

ФИЛОСОФИЯ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Философия»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование философского мировоззрения на основе рассмотрения религиозных, научных и философских картин мира концепции человека и общества, изучение основных направлений философских систем и категорий в истории философии, помощь в самостоятельной работе по формированию гуманистического мировоззрения, по определению собственной мировоззренческой позиции в условиях плюрализма и диалога мировоззрений.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Философия» изучается в 1 семестре очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения.

Дисциплина «Философия» основана на знаниях, умениях и владениях, полученных обучающимися в результате изучения дисциплин историко-философской направленности на этапах обучения в системе основного общего и среднего общего образования. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Философия» будут использованы при изучении дисциплины «История и культура стран АТР», а также при освоении обучающимися категории общекультурных компетенций и дальнейшее их применение в процессе изучения профильных профессиональных дисциплин, в процессе прохождения всех типов практик.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общекультурных (ОК):

ОК-1 - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные философские категории как средство осмысления мира, социальных проблем и смысла человеческой жизни; философские теории по аксиологии; философские понятия для обоснования или критики тех или иных мировоззренческих позиций.

Уметь: анализировать философские проблемы; рассматривать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы в контексте профессиональной деятельности; соотносить свои действия с моральными правилами конкретного сообщества, воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контексте

Владеть: основами философских знаний для формирования мировоззренческой позиции в профессиональной сфере; навыками соотнесения своих действий с моральными правилами конкретного сообщества, воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контексте.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма аттестации: экзамен.

РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Русский язык и культура речи»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Русский язык и культура речи» являются повышение уровня практического владения современным русским литературным языком в разных сферах функционирования в письменной и устной разновидностях, развитие навыков эффективной речевой коммуникации.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина изучается в 1 семестре очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения ООП СОО. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Русский язык и культура речи» будут использованы при изучении дисциплин «Иностранный язык» и др., а также при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общекультурных (ОК):

ОК-5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: нормы литературного языка; основные качества совершенной речи; стилистические нормы; речевые ошибки разного характера; основные жанры книжных функциональных стилей.

Уметь: соблюдать нормы литературного языка, культуры речи и стилистики в устной и письменной речи; в доступной форме излагать определенную позицию, точку зрения; опровергать то или иное мнение; использовать формулы речевого этикета и этические нормы в различных коммуникативных ситуациях.

Владеть: навыками построения логически верной, аргументированной и ясной речи, устного и письменного характера; навыками управления вниманием собеседника и аудитории и оперативной корректировкой собственной речевой деятельности непосредственно в ходе коммуникации.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма аттестации: зачет.

ПРАВОВЕДЕНИЕ

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Правоведение» для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология» профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование комплекса знаний и умений в области правовой теории, выработка позитивного отношения к праву, рассмотрению его как социальной реальности, выработанной человеческой цивилизацией, а также использование полученной информации для принятия управленческих решений.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Правоведение» изучается в 1 семестре очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения ООП СОО. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Правоведение» будут использованы при изучении дисциплин, имеющих профессиональную направленность.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общекультурных (ОК):

ОК-4 – способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы Российской правовой системы и законодательства, организации и функционирования судебных и иных правоприменительных и правоохранительных органов, конституционные права и свободы человека и гражданина, правовые нормы для различных сфер деятельности.

Уметь: ориентироваться в системе правовых норм, реализовать конституционные права и свободы человека и гражданина, использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности; ориентироваться в системе права и законодательства, дать правильную юридическую оценку конкретным фактам и обстоятельствам, анализировать нормативный материал.

Владеть: навыками определения предусмотренной законом нормы права для регулирования тех или иных общественных отношений, а также необходимым объемом правовых знаний для решения вопроса о возможности защиты нарушенных прав; навыками использования и составления нормативных и правовых документов, относящихся к различным сферам деятельности; в принятии необходимых мер к восстановлению нарушенных прав.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма аттестации: экзамен.

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Иностранный язык»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования; формирование и конкретизация знаний по практическому овладению необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности, как в повседневном, так и в профессиональном общении, а также для дальнейшего самообразования.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Иностранный язык» изучается в 1 и 2 семестрах очной формы обучения, и на 1 и 2 курсах заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения ООП СОО.

Знания, приобретенные при освоении дисциплины будут использованы при выполнении научно-исследовательской работы в рамках освоения ОПОП ВО, а также в профессиональной деятельности выпускника.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общекультурных (ОК):

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера своей широкой специальности, необходимого для возможности получения информации профессионального содержания из зарубежных источников; наиболее употребительную (базовую) грамматику и основные грамматические явления, характерные для общей и профессиональной устной и письменной речи; основные приемы аннотирования, реферирования и перевода литературы по профилю направления подготовки.

Уметь: понимать устную речь на бытовые и специальные темы; читать и понимать со словарем специальную литературу по широкому и узкому профилю специальности; обсуждать темы, связанные со специальностью (задавать вопросы и отвечать на вопросы).

Владеть: иностранным языком в объеме необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников; навыками профессиональной речи, в т.ч. понимать устную (монологическую и диалогическую) речь на общенаучные, общетехнические и профессиональные темы, навыками практического восприятия информации; основами публичной речи – делать сообщения, доклады (с предварительной подготовкой); основными навыками письма для ведения профессиональной переписки; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Форма аттестации: зачет; экзамен.

ФИЗИКА
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Физика»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование и конкретизация знаний по изучению основных физических явлений природы, овладению фундаментальными понятиями, законами, теориями классической и современной физики.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физика» изучается в 1 и 2 семестрах очной формы обучения, на 1 курсе заочной формы обучения.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения ООП СОО. Знания, приобретённые при освоении дисциплины «Физика» будут использованы знания при изучении дисциплин: «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия», «Процессы и аппараты биотехнологических производств».

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональных (ОПК):

– способность и готовность использовать законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные физические явления; фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; современную научную аппаратуру; основные системы единиц измерения физических величин; основные математические методы, используемые при решении физических задач; фундаментальные физические законы и их взаимосвязь; принципы основных физических теорий.

Уметь: выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности; планировать и проводить несложные экспериментальные исследования; объяснять в рамках основных физических законов результаты, полученные в процессе эксперимента; строить простейшие теоретические модели физических явлений; представлять результаты экспериментальных и теоретических исследований в графическом виде; решать типовые задачи, делать простейшие качественные оценки.

Владеть: средствами измерения физических величин; владеть следующими представлениями: о математическом аппарате, применяемом в различных разделах физики; о фундаментальном характере основных физических законов; об основных моделях, используемых в современной физике; о роли эксперимента в физике; о проблемах современной физики, определяющих развитие передовых технологий.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

Форма аттестации: экзамен.

МАТЕМАТИКА

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Математика» для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология» профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование и конкретизация математических знаний, развитие навыков математического мышления, а также овладение необходимым математическим аппаратом для изучения дисциплин профессионального цикла и применения математических методов для решения задач в области пищевой биотехнологии.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математика» изучается в 1 и 2 семестрах очной формы обучения и на 1 и 2 курсах заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные при изучении ООП СОО. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Математика» будут использованы при изучении дисциплин: «Математическое моделирование», «Экономика», «Прикладная информатика», «Основы инженерного моделирования» и других, а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональных (ОПК):

способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы математики, необходимые для решения задач в сфере пищевой биотехнологии.

Уметь: применять математические методы для решения профессиональных задач; проводить статистические исследования и обрабатывать результаты; производить анализ, оценку и интерпретацию полученных результатов и обосновывать выводы.

Владеть: навыками применения современного математического инструментария для сбора информации и анализа данных в области биотехнологии.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часа.

Форма аттестации: экзамен; зачет.

ОБЩАЯ ХИМИЯ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Общая химия»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов целостного естественнонаучного мировоззрения, а также изучение общих закономерностей протекания химических процессов, свойств различных систем; знакомство с основными методами исследования систем.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Общая химия» изучается в 1 и 2 семестрах очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения ООП СОО. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Общая химия» будут использованы при изучении дисциплин: «Основы биохимии и молекулярной биологии», «Пищевая химия», «Химия биологически активных веществ» и др.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении веществ для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные законы химии; кинетику реакций; концентрацию растворов, К_д, α , рН; окислительно-восстановительные процессы; строение атома, типы химических связей, свойства комплексных соединений; электрохимические системы.

Уметь: охарактеризовать свойства элемента по периодической таблице; определить класс и назвать неорганические соединения; пользоваться химической литературой (справочной, научной периодической и др.); проводить простые эксперименты; сравнивать, систематизировать, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи; самостоятельно пополнять и систематизировать свои знания; определить возможность самопроизвольного протекания реакции.

Владеть: навыками использования химической посуды, химических веществ; безопасной работы в химической лаборатории; выполнения несложных экспериментальных работ по предложенной методике производить расчеты, строить графики, делать выводы; способностью наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, технологических процессах.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Форма аттестации: экзамен.

ИСТОРИЯ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «История»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование у обучающихся социокультурной компетентности и воспитание самодействующей личности с гражданской позицией средствами исторической науки.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «История» изучается во 2 семестре очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения дисциплин историко-философской направленности на этапах обучения в системе основного общего или среднего общего образования.

Знания, приобретенные при освоении дисциплины «История» будут использованы при освоении обучающимися категории общекультурных компетенций, в процессе изучения профильных профессиональных дисциплин и в процессе прохождения всех типов практик.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общекультурных (ОК):

ОК-2 - способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные этапы мировой истории и истории России; культурные различия народов мира; основные памятники и шедевры мировой и отечественной культуры; проблемы и процессы мировой истории и истории России до начала XXI века; современные историографические концепции по основным проблемам отечественной истории; особенности образования и функционирования государственных и общественных структур стран мира и российской цивилизации; культурные, этнические, конфессиональные различия народов мира; историю возникновения (проникновения) и взаимодействия различных этносов и этнических групп на территории Европы и России, их религиозные и культурные особенности, особенности их общественной и государственной организации; понятие «толерантность»; принципы успешного общения в коллективе; основные приемы и методы аргументации и построения логических конструкций; способы самостоятельного поиска информации для подготовки к занятиям по изучаемой дисциплине; способы самоорганизации и самообразования, приобретенные в процессе изучения дисциплины «История».

Уметь: анализировать исторические социально-значимые проблемы и процессы в стандартных учебных ситуациях; анализировать и обобщать исторические факты применительно к определенным этапам развития стран мира и российской цивилизации; понимать роль и значение социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий в обеспечении гармоничности жизнедеятельности социума; участвовать в коллективных дискуссиях относительно народов восточных и западных цивилизаций, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; разбираться в культурных, социальных и этнических аспектах социального взаимодействия; самостоятельно определять и анализировать в общеисторическом контексте процессы этногенеза на территории Европы и России, изменения, происходившие в процессах этногенеза и выявлять причины этих изменений; самостоятельно анализировать и обобщать

исторические факты развития общества для формирования гражданской позиции; логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; ориентироваться в потоке специальных научных исследований, повышая свой профессиональный и общекультурный уровень; применять способы самостоятельного поиска информации для подготовки к занятиям по изучаемой дисциплине «История».

Владеть: навыками работы с исторической литературой и анализа исторических документов; навыками воспроизводства полученных знаний в ходе текущего контроля; способностью толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия стран мира и российской цивилизации; основными способами ясного, убедительного, последовательного и аргументированного изложения собственной позиции по различным вопросам социальной жизни; навыками практического применения полученных знаний в процессе подготовки к семинарам, к выступлению с докладом; логически грамотными способами в формах устной и письменной речи высказывать свое мнение по основным вопросам мировой истории и истории России.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Коллоидная химия»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов целостного естественнонаучного мировоззрения, а также изучение общих закономерностей протекания химических процессов в дисперсных системах, свойствах различных дисперсных систем; знакомство с основными методами исследования систем.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Коллоидная химия» изучается во 2 семестре очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения ООП СОО. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Коллоидная химия» будут использованы при изучении дисциплин: «Основы биохимии и молекулярной биологии», «Пищевая химия», «Гомеостаз и питание», «Химия биологически активных веществ» и др.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении веществ для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные поверхностные явления, условия их возникновения; основные свойства дисперсных систем; основные характеристики дисперсных систем;

Уметь: классифицировать дисперсные системы; оценить их устойчивость; пользоваться химической литературой (справочной, научной периодической и др.); сравнивать, систематизировать, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи; самостоятельно пополнять и систематизировать свои знания; определить возможность самопроизвольного протекания реакции;

Владеть: навыками использования химической посуды, химических веществ; навыками безопасной работы в химической лаборатории; выполнения несложных экспериментальных работ по предложенной методике; производить расчеты, строить графики, делать выводы; способностью наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, технологических процессах.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма аттестации: экзамен.

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование и конкретизация знаний по аналитической химии, а также изучение общих закономерностей качественного и количественного анализа, овладение основными физико-химическими методами исследований, для определения основных параметров биотехнологических процессов.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» изучается во 2 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения ООП СОО. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» будут использованы при изучении дисциплин: «Химия биологически активных веществ», «Основы научно-исследовательской работы» и др.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональных (ОПК):

ОПК-2 – способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОПК-3 – способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные химические и физико-химические методы анализа веществ, их сущность, теоретические основы и области применения; способы выражения концентрации растворов, их взаимные перерасчеты; формулы для расчета pH различных растворов.

Уметь: применять закономерности и методы аналитической химии и физико-химических методов анализа в своей практической деятельности; пользоваться химической литературой (справочной, научной периодической и др.); использовать основные приёмы обработки экспериментальных данных; производить расчёты концентрации растворов различных соединений; готовить стандартные растворы.

Владеть: навыками безопасной работы в химической лаборатории; навыками титрования; навыками использования основной химической аппаратуры и приборами для инструментального анализа при определении основных параметров биотехнологических процессов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: зачет.

ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Прикладная информатика»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование и конкретизация у студентов системы научных и профессиональных знаний и навыков по применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности, обучение методике постановки и выполнения конкретных заданий.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Прикладная информатика» изучается во 2 и 3 семестрах очной формы обучения и на 2 и 3 курсах заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения ООП СОО. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Прикладная информатика», будут использованы при изучении последующих дисциплин, при выполнении курсовых работ и при подготовке выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: правила работы за компьютером, правила техники безопасности при работе с компьютерной и офисной техникой; технические и программные средства реализации компьютерных технологий; основные способы сбора и обработки данных; принципы поиска информации в сети;

Уметь: оперировать объектами файловой системы; использовать стандартные пакеты прикладных компьютерных программ для решения практических задач, подготовить данные для составления отчетов, обзоров, научных публикаций; грамотно сформулировать запрос в поисковой системе для поиска информации; осуществлять эффективный поиск информации в сети Internet; пользоваться средствами защиты информации;

Владеть: практическими навыками по использованию современных технических и программных средств для создания, редактирования и форматирования документов в приложениях MS Office; технологиями защиты информации на рабочем месте; навыками по компьютерной обработке экспериментальных данных; навыками поиска научно-технической литературы и нормативных документов в сети интернет, включая онлайн базы данных научной литературы, патентов, ГОСТов и др.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Форма аттестации: зачет.

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование культуры безопасности и использование знаний по теории, методологии и организации безопасности в сфере профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина изучается в 3 семестре очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения ООП СОО. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» будут использованы при изучении дисциплин «Безопасность биотехнологических производств», «Производственный контроль продуктов биотехнологии» и др.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общекультурных (ОК):

ОК-9 – готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

б) общепрофессиональных (ОПК):

ОПК-6 – владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные природные и техносферные опасности; методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; характер воздействия опасных и вредных производственных факторов на персонал.

Уметь: идентифицировать опасность среды обитания человека, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности; проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Владеть: навыками выбора методов защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; навыками выбора мероприятий для обеспечения безопасных условий труда.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма аттестации: зачет.

ОСНОВЫ БИОХИМИИ И МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Основы биохимии и молекулярной биологии»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются конкретизация знаний о составе живых организмов, о химических превращениях веществ в процессах жизнедеятельности и технологической обработки сырья в пищевом производстве, о механизмах хранения, передачи и реализации генетической информации, а также использование полученной информации в профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы биохимии и молекулярной биологии» изучается на 3 и 4 семестрах очной формы обучения и на 2 и 3 курсах заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Общая химия», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Физическая химия» и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Основы биохимии и молекулярной биологии» будут использованы при изучении дисциплин «Пищевая химия», «Физиология питания», «Гомеостаз и питание», «Химия биологически активных веществ», «Основы энзимологии», «Технология белковых гидролизатов» и др.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общекультурных (ОК):

способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные законы статической и динамической биохимии, молекулярной биологии, биоэнергетики; о роли биополимеров и низкомолекулярных биорегуляторов в формировании, жизнедеятельности и способности к воспроизводству живых организмов; правила безопасной работы в лаборатории биохимии.

Уметь: использовать основные законы статической и динамической биохимии, молекулярной биологии, биоэнергетики для моделирования и управления биотехнологическими процессами; объяснить роль основных биополимеров и низкомолекулярных биорегуляторов в формировании, жизнедеятельности и способности к воспроизводству живых организмов.

Владеть: методами экспериментального исследования в биохимии; комплексным пониманием значения биополимеров и низкомолекулярных биорегуляторов для окружающего мира.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единицы, 360 часов.

Форма аттестации: экзамен.

ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Общая микробиология»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование и конкретизация знаний о роли и месте высших и низших микроорганизмов, доклеточных форм в системе живого мира и характеристике их биологического уровня, о морфологических, физиологических, экологических и других систематических свойствах отдельных высших и низших микроорганизмов, а также доклеточных форм.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Общая микробиология» изучается в 3 и 4 семестре очной и 2 курсе заочной форм обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Введение в профессиональную деятельность». Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Общая микробиология» будут использованы при изучении дисциплин: «Биология клетки и основы генетики», «Методы культивирования микроорганизмов», и другие.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональных (ОПК):

ОПК-2 – способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

б) профессиональных (ПК):

ПК-16 - способность использовать знания основных элементов, составляющих биотехнологические процессы, механизмы передачи генетической информации, строение и состав генома живых организмов; рекомбинацию генов; молекулярный инструментарий геной инженерии;

ПК-21 - способность использовать знания организации и свойств живых систем, применять методы идентификации и культивирования микроорганизмов с образованием продуктов метаболизма.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные положения в общей микробиологии, принципы систематизации живых систем, определяющие последовательность их научного профессионального изучения;
- правила безопасной работы в лаборатории микробиологии;
- основные составляющие фундаментальной микробиологии, значение в системе биологических и инженерных наук и прикладное значение;
- о роли микробиологических знаний для понимания основных закономерностей протекания процессов жизнедеятельности клетки различной организации и сохранения ее полезных для человека свойств или исключения жизнедеятельности;
- строение клеток микроорганизмов с различными принципами организации, в том числе эукариот и прокариот;
- основные принципы протекания физиологических процессов, происходящих в системе одной клетки различной организации;
- основные принципы существования и передачи генетического материала в поколениях живых систем, а также их взаимодействия с окружающей средой;

- современные, перспективные направления микробиологического исследования, в том числе с целью получения продуктов биотехнологического синтеза с заданными свойствами;
- принципы организации и свойств живых систем в том числе эукариотных и прокариотных форм микроорганизмов и вирусов с учетом современных научных знаний;
- принципы идентификации видовой принадлежности микроорганизмов и вирусов с учетом их систематических свойств;
- принципы культивирования микроорганизмов в различных условиях с целью получения продуктов микробиологического синтеза, в том числе самих живых систем и продуктов их метаболизма.

Уметь:

- использовать основные положения общей микробиологии и принципы изучения живых систем, в том числе микроорганизмов, вирусов для моделирования и управления биотехнологическими процессами;
- применять основные методы микробиологического исследования для определения свойств основных элементов, составляющих биотехнологические процессы;
- использовать основные положения фундаментальной микробиологии в профессиональной деятельности для определения свойств основных элементов, составляющих биотехнологические процессы;
- применять знания по принципам организации живых систем как эукариотных так и прокариотных форм, для осуществления профессиональной деятельности и получения биотехнологических объектов с заданными свойствами;
- идентифицировать свойства микроорганизмов с целью установления их систематической принадлежности и определения признаков пригодных для ведения биотехнологического процесса;
- получать биокультуру микроорганизмов с заданными свойствами и для ведения биотехнологического процесса, продукты метаболизма микроорганизмов, полезные для использования в жизнедеятельности человека.

Владеть:

- общепринятыми методами микробиологического исследования при микробиологическом исследовании;
- практическими навыками работы с инструментарием, обеспечивающим получение результатов микробиологического исследования;
- навыками прогнозирования по влиянию различных внешних воздействий на изменения морфологии и свойств клетки на клеточном и уровнях с целью управления процессами, происходящими в основных элементах биотехнологического процесса;
- навыками безопасного микробиологического исследования, сохраняя личное и общественное здоровье и получая максимально высокую результативность;
- навыками применения теоретических знаний для получения результатов профессиональной деятельности;
- навыками экспериментального анализа и практического описания результатов исследования, составления отчетов, тезисов, статей, научных и инженерных планов работ.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Форма аттестации: экзамен.

КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Концепции современного
естествознания»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование современной естественнонаучной картины мира, основанной на принципах универсального эволюционизма и синергетики как диалектических принципах развития в приложении к живой и неживой природе.

Дисциплина позволяет через систему знаний о закономерностях и законах, действующих в природе, расширить представления о месте человека в эволюции Земли; о направлениях и путях развития в научно-технической и организационно-экономической сферах деятельности человека; об использовании новых подходов к достижению более высокого уровня выживания человечества в условиях надвигающейся экологической катастрофы.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Концепции современного естествознания» изучается в 4 семестре очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин «Общая химия», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Безопасность жизнедеятельности». Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Концепции современного естествознания», будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональных (ОПК):

ОПК-3 - способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: строение и свойства материи на различных уровнях ее организации от микро- до макро- и мегауровней; корпускулярную и континуальную теории в описании природы; концепции пространства и времени; динамические и статистические закономерности в естествознании; принципы самоорганизацию в живой и неживой природе; уровни организации и функциональную асимметрию живых систем; место человека в эволюции Земли, ноосфера.

Уметь: на достаточном для профессиональной деятельности уровне проводить научные исследования, а также физическое и математическое моделирование природных процессов; представлять знания как систему логически связанных общих и специальных положений науки, что способствует лучшей ориентации в сложных явлениях действительности формированию профессиональных качеств будущего специалиста.

Владеть навыками применения знаний в области естественных наук, оперировать ими в своей повседневной жизни; оценивать последствия принимаемого решения, острее ощущать свою ответственность и солидарность в борьбе за сохранение жизни на Земле, обладая целостным научным мировоззрением; проведения системного анализа объектов для установления организующих и дезорганизующих факторов в различных процессах, методов контроля и управления.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма аттестации: зачет.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Математическое моделирование»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются изучение основных понятий, приемов и методов математического моделирования.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математическое моделирование» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной образовательной программы, изучается в 4 семестре очной формы обучения и на 3 курсе заочной формы обучения.

Изучение дисциплины «Математическое моделирование», базируется на знаниях, полученных студентами в процессе изучения следующих дисциплин: «Математика», «Прикладная информатика» и др., а также знаний и умений, полученных в период прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Материал, освоенный студентами в процессе изучения дисциплины «Математическое моделирование», является базой, для изучения дисциплин: «Основы научно-исследовательской работы», «Научно-исследовательская работа», «Основы инженерного моделирования» и др., а также для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и преддипломной практики и написания выпускной квалификационной работы бакалавра.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональных (ОПК):

ОПК-2 - способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные принципы построения математических моделей, основные методы исследования математических моделей, математические модели физических, биологических, химических, экономических и социальных явлений.

Уметь: строить математические модели физических явлений на основе фундаментальных законов природы, вариационных принципов, анализировать полученные результаты, строить иерархическую цепочку моделей, применять основные приемы математического моделирования при решении задач различной природы.

Владеть: навыками применения основных методов и приемов математического моделирования для исследования явлений различной природы.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

Форма аттестации: зачет с оценкой.

ХИМИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Химия биологически активных веществ» для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология» профиль «Пищевая биотехнология» (набор 2017)

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются конкретизация знаний о свойствах, структуре, пространственной организации, действии на живой организм, об источниках и методах выделения биологически активных веществ, а также использованию полученной информации в профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Химия биологически активных веществ» изучается в 4 и 5 семестрах очной формы обучения и на 3 и 4 курсах заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Общая химия», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Физическая химия», «Основы биохимии и молекулярной биологии», «Пищевая химия» и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Химия биологически активных веществ» будут использованы при изучении дисциплин «Технология БАВ и их использование», «Технология белковых гидролизатов» и др.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональных (ОПК):

способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

б) профессиональных (ПК):

способностью понимать значение основных классов макро- и микронутриентов, их физико-химические и функционально-технологические свойства и технологические аспекты их использования (ПК-15).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные классы биологически активных веществ и их воздействие на организм человека; строение, физико-химические свойства, биологическое действие на организм человека биологически активных макро- и микронутриентов; теоретические основы и практическое исполнение основных методов выделения биологически активных веществ из биологического сырья; правила безопасной работы в лаборатории.

Уметь: использовать знания физико-химических свойств и биологического действия на организм биологически активных веществ, для моделирования биотехнологических процессов; аргументировать значение для организма человека биологически активных макро- и микронутриентов.

Владеть: методами получения и выделения биологически активных веществ из природных источников различного происхождения; навыками выделения биологически активных веществ из биологических источников в виде систем, пригодных для обогащения продуктов питания.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единицы, 288 часов.

Форма аттестации: экзамен.

ХИМИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Химия биологически активных веществ» для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология» профиль «Пищевая биотехнология» (набор 2018-2020)

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются конкретизация знаний о свойствах, структуре, пространственной организации, действии на живой организм, об источниках и методах выделения биологически активных веществ, а также использованию полученной информации в профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Химия биологически активных веществ» изучается в 4 и 5 семестрах очной формы обучения и на 3 и 4 курсах заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Общая химия», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Физическая химия», «Основы биохимии и молекулярной биологии», «Пищевая химия» и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Химия биологически активных веществ» будут использованы при изучении дисциплин «Технология БАВ и их использование», «Технология белковых гидролизатов» и др.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональных (ОПК):

способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

б) профессиональных (ПК):

способностью понимать значение основных классов макро- и микронутриентов, их физико-химические и функционально-технологические свойства и технологические аспекты их использования (ПК-15).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные классы биологически активных веществ и их воздействие на организм человека; строение, физико-химические свойства, биологическое действие на организм человека биологически активных макро- и микронутриентов; теоретические основы и практическое исполнение основных методов выделения биологически активных веществ из биологического сырья; правила безопасной работы в лаборатории.

Уметь: использовать знания физико-химических свойств и биологического действия на организм биологически активных веществ, для моделирования биотехнологических процессов; аргументировать значение для организма человека биологически активных макро- и микронутриентов.

Владеть: методами получения и выделения биологически активных веществ из природных источников различного происхождения; навыками выделения биологически активных веществ из биологических источников в виде систем, пригодных для обогащения продуктов питания.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единицы, 288 часов.

Форма аттестации: экзамен.

МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Метрология, стандартизация и
подтверждение соответствия»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология» (набор 2016)

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование и конкретизация знаний в области метрологии и стандартизации, для решения задач в области повышения качества и безопасности продукции, а также использование полученной информации для принятия управленческих решений.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной образовательной программы, изучается в 6 семестре очной формы обучения и на 3 курсе заочной формы обучения.

Изучение дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия», базируется на знаниях, полученных студентами в процессе изучения следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Правоведение» и др., а также знаний и умений, полученных в период прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Материал, освоенный студентами в процессе изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия», является базой, для изучения дисциплин: «Основы проектирования биотехнологических производств», «Технология БАВ и их использование» и др., а также для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и преддипломной практики и написания выпускной квалификационной работы бакалавра.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

ПК-9 - способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов.

ПК-28 - способностью применять метрологические принципы измерения, использовать нормативную и техническую документацию; готовностью выполнять работы по стандартизации и подготовке продукции к процедуре подтверждения соответствия.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные понятия и определения в области метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия, основные государственные акты в области метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия, виды и категории нормативных документов, правила и порядок подтверждения соответствия пищевой продукции, формы и схемы подтверждения соответствия.

Уметь: выбирать и измерять показатели качества; обрабатывать экспериментальные данные, применять правила и нормы технического регулирования, проводить оценку соответствия пищевой продукции; выбирать схемы обязательного подтверждения соответствия.

Владеть: навыками обработки и анализа результатов измерений, навыками использования нормативной документации, навыками проведения работ по подтверждению соответствия.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Метрология, стандартизация и
подтверждение соответствия»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология» (набор 2017-2020)

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование и конкретизация знаний в области метрологии и стандартизации, для решения задач в области повышения качества и безопасности продукции, а также использование полученной информации для принятия управленческих решений.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной образовательной программы, изучается в 6 семестре очной формы обучения и на 3 курсе заочной формы обучения.

Изучение дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия», базируется на знаниях, полученных студентами в процессе изучения следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Правоведение» и др., а также знаний и умений, полученных в период прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Материал, освоенный студентами в процессе изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия», является базой, для изучения дисциплин: «Основы проектирования биотехнологических производств», «Технология БАВ и их использование» и др., а также для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и преддипломной практики и написания выпускной квалификационной работы бакалавра.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общекультурных (ОК):

ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию.

б) профессиональных (ПК):

ПК-9 - способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов.

ПК-28 - способностью применять метрологические принципы измерения, использовать нормативную и техническую документацию; готовностью выполнять работы по стандартизации и подготовке продукции к процедуре подтверждения соответствия.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные понятия и определения в области метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия, основные государственные акты в области метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия, виды и категории нормативных документов, правила и порядок подтверждения соответствия пищевой продукции, формы и схемы подтверждения соответствия.

Уметь: выбирать и измерять показатели качества; обрабатывать экспериментальные данные, применять правила и нормы технического регулирования, проводить оценку соответствия пищевой продукции; выбирать схемы обязательного подтверждения соответствия.

Владеть: навыками обработки и анализа результатов измерений, навыками использования нормативной документации, навыками проведения работ по подтверждению соответствия.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПЕРЕРАБОТКИ СЫРЬЯ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Основные принципы переработки сырья»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология» (набор 2017)

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование знаний, навыков и умений в области технологии переработки сырья, животного и растительного происхождения.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основные принципы переработки сырья» изучается в 6 семестре очной формы обучения и на 4 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Введение в профессиональную деятельность», «Основы энзимологии» и др. Знания, приобретенные в процессе изучения дисциплины «Основные принципы переработки сырья» будут использованы при изучении дисциплины «Пищевая биотехнология», при выполнении курсового проекта и выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- способностью и готовностью использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

б) профессиональных (ПК):

- способностью использовать знания об основных свойствах сырья различного происхождения, о закономерностях, лежащих в основе технологических процессов производства продуктов биотехнологии для выбора рациональных схем переработки (ПК-24).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- теоретические основы химических, физико-химических, микробиологических и биохимических процессов, лежащих в основе технологических процессов переработки пищевого сырья;

- методы теоретического и экспериментального исследования сырья и пищевых продуктов;

- основные свойства сырья животного и растительного происхождения;

- принципы и способы консервирования сырья;

- технологии продуктов питания из сырья растительного и животного происхождения.

Уметь:

- использовать теоретические знания химических, физико-химических, микробиологических и биохимических процессов, лежащих в основе технологических процессов переработки сырья, для решения прикладных задач пищевой промышленности;

- применять методы теоретического и экспериментального исследования для установления качественных характеристик сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

- применять теоретические знания об основных свойствах сырья животного и растительного происхождения для выбора рациональных схем его переработки;

- составлять и описывать технологические схемы.

Владеть:

- методами теоретического исследования и экспериментального определения качественных характеристик сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- навыками выбора рациональных схем переработки сырья животного и растительного происхождения;
- первичными навыками осуществления технологического процесса производства пищевых продуктов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПЕРЕРАБОТКИ СЫРЬЯ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Основные принципы переработки сырья»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология» (набор 2018-2020)

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование знаний, навыков и умений в области технологии переработки сырья, животного и растительного происхождения.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основные принципы переработки сырья» изучается в 6 семестре очной формы обучения и на 4 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Введение в профессиональную деятельность», «Основы энзимологии» и др. Знания, приобретенные в процессе изучения дисциплины «Основные принципы переработки сырья» будут использованы при изучении дисциплины «Пищевая биотехнология», при выполнении курсового проекта и выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- способностью и готовностью использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

б) профессиональных (ПК):

- способностью использовать знания об основных свойствах сырья различного происхождения, о закономерностях, лежащих в основе технологических процессов производства продуктов биотехнологии для выбора рациональных схем переработки (ПК-24).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- теоретические основы химических, физико-химических, микробиологических и биохимических процессов, лежащих в основе технологических процессов переработки пищевого сырья;

- методы теоретического и экспериментального исследования сырья и пищевых продуктов;

- основные свойства сырья животного и растительного происхождения;

- принципы и способы консервирования сырья;

- технологии продуктов питания из сырья растительного и животного происхождения.

Уметь:

- использовать теоретические знания химических, физико-химических, микробиологических и биохимических процессов, лежащих в основе технологических процессов переработки сырья, для решения прикладных задач пищевой промышленности;

- применять методы теоретического и экспериментального исследования для установления качественных характеристик сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

- применять теоретические знания об основных свойствах сырья животного и растительного происхождения для выбора рациональных схем его переработки;

- составлять и описывать технологические схемы.

Владеть:

- методами теоретического исследования и экспериментального определения качественных характеристик сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- навыками выбора рациональных схем переработки сырья животного и растительного происхождения;
- первичными навыками осуществления технологического процесса производства пищевых продуктов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

ЭКОНОМИКА
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Экономика»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология» (набор 2017)

1 Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины состоит в формировании экономического мышления у студентов, умения понимать процессы и явления, происходящие в экономической жизни общества, находить способы решения экономических проблем.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экономика» изучается в 6 семестре очной формы обучения и на 4 курсе заочной формы обучения.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения дисциплин «История» и «Математика». Знания, приобретённые при освоении дисциплины «Экономика», будут использованы при изучении дисциплины «Основы проектирования биотехнологических производств» и при выполнении выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общекультурные (ОК):

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные экономические законы и категории на разных этапах развития общества;
- преимущества и недостатки различных экономических систем;
- направления и пределы государственного регулирования экономики;
- систему микро- и макроэкономических показателей и методы их расчета.

Уметь:

- определять мотивы поведения различных субъектов;
- прогнозировать последствия принимаемых на микро- и макроуровне решений;
- находить и критически анализировать достоверные источники информации по актуальным социально-экономическим проблемам.

Владеть:

- навыками научного анализа источников социально-экономической информации;
- методами расчета микро- и макроэкономических показателей;
- современными инструментами экономической теории для нахождения эффективных способов решения микро- и макроэкономических проблем в различных сферах деятельности.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: зачет с оценкой.

ЭКОНОМИКА
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Экономика»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология» (набор 2018-2020)

1 Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины состоит в формировании экономического мышления у студентов, умения понимать процессы и явления, происходящие в экономической жизни общества, находить способы решения экономических проблем.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экономика» изучается в 6 семестре очной формы обучения и на 4 курсе заочной формы обучения.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения дисциплин «История» и «Математика». Знания, приобретённые при освоении дисциплины «Экономика», будут использованы при изучении дисциплины «Основы проектирования биотехнологических производств» и при выполнении выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общекультурные (ОК):

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные экономические законы и категории на разных этапах развития общества;
- преимущества и недостатки различных экономических систем;
- направления и пределы государственного регулирования экономики;
- систему микро- и макроэкономических показателей и методы их расчета.

Уметь:

- определять мотивы поведения различных субъектов;
- прогнозировать последствия принимаемых на микро- и макроуровне решений;
- находить и критически анализировать достоверные источники информации по актуальным социально-экономическим проблемам.

Владеть:

- навыками научного анализа источников социально-экономической информации;
- методами расчета микро- и макроэкономических показателей;
- современными инструментами экономической теории для нахождения эффективных способов решения микро- и макроэкономических проблем в различных сферах деятельности.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: зачет с оценкой.

ОСНОВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Основы научно-исследовательской
работы»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование знаний, навыков и умений в области постановки цели и задач исследований; использования методов экспериментального исследования; анализа полученных научных результатов; формулировании выводов по проделанной научно-исследовательской работе.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы научно-исследовательской работы» изучается в 6 семестре очной формы обучения и на 3 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Введение в профессиональную деятельность», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Сырье животного и растительного происхождения» и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Основы научно-исследовательской работы» будут использованы при изучении дисциплины «Научно-исследовательская работа», написании курсовой работы по дисциплине «Научно-исследовательская работа» и при написании выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональные (ОПК):

ОПК-4 – способностью понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

б) профессиональных (ПК):

ПК-8 – способность работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности;

ПК-10 – владением планированием эксперимента, обработки и представления полученных результатов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные информационные сайты, используемые в сфере производства продуктов из растительного сырья;
- научно-теоретические основы производства продуктов биотехнологического происхождения и характеристику основного и дополнительного сырья;
- методологию научного творчества и поиска научной информации;
- методологию постановки эксперимента и статистические методы обработки экспериментальных данных.

Уметь:

- проводить анализ научно-технической информации;
- ставить научные цели и задачи, формировать план проведения экспериментальных исследований и выбирать методы эмпирического исследования;
- проводить статистическую обработку экспериментальных данных и анализировать полученные экспериментальные результаты, с позиции науки;

– уметь подбирать и обрабатывать данные с соблюдением основных требований информационной безопасности;

Владеть:

– навыками отбора и анализа научно-технической информации и методологией научного творчества;

– навыками по организации и осуществлению эксперимента, методами проведения органолептических и физико-химических исследований и статистической обработкой экспериментальных данных;

– навыками представления научно-технической информации и полученных результатов в виде обзоров, отчетов и научных публикаций с учетом требований информационной безопасности.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма аттестации: зачет.

ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Основы проектирования
биотехнологических производств»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование и конкретизация знаний о проектировании пищевых предприятий в свете современных научных представлений и достижений в этой области знаний.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы проектирования биотехнологических производств» изучается в 7 семестре очной формы обучения и на 5 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Основные принципы переработки сырья», «Процессы и аппараты биотехнологических производств» и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Основы проектирования биотехнологических производств» будут использованы при написании выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общекультурных (ОК):

готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9);

б) профессиональных (ПК):

понимать сущность и значение основных принципов организации биотехнологического производства и его структуру (ПК-19).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- возможности эффективного проектирования безопасных для населения и персонала пищевых предприятий;

- эффективные технологии при организации биотехнологических производств.

Уметь:

- пользоваться различными методами защиты от различных катастроф;

- пользоваться нормативно-технологическими документами, рецептурами.

Владеть:

- навыками защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий.

- навыками проектирования биотехнологического предприятия с принятием оптимальных решений.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма аттестации: зачет.

МЕТОДЫ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Методы культивирования
микроорганизмов»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология» (набор 2017)

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование и конкретизация знаний о способах промышленного выращивания и использования микроорганизмов для получения пищевых продуктов, а также продуктов их метаболизма.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методы культивирования микроорганизмов» изучается в 8 семестре очной и на 4 курсе заочной форм обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Общая микробиология», «Биология клетки и основы генетики» и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Методы культивирования микроорганизмов» будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).

б) профессиональных (ПК):

- способность использовать знания организации и свойств живых систем, применять методы идентификации и культивирования микроорганизмов с образованием продуктов метаболизма (ПК-21).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные научные, инженерные и конструкторские подходы, позволяющие осуществлять культивирование биотехнологически важных живых систем для промышленного использования;

- правила безопасной работы в лаборатории микробиологии и с биотехнологически важными культурами микроорганизмов;

- принципы организации биотехнологического процесса при использовании биотехнологически важных микроорганизмов с целью получения продуктов биотехнологического процесса: микроорганизмов и продуктов их метаболизма;

- принципы культивирования микроорганизмов в различных условиях с целью получения продуктов микробиологического синтеза, в том числе самих живых систем и продуктов их метаболизма;

- перечень микроорганизмов, используемых для промышленного культивирования и получения продуктов биотехнологического процесса: микроорганизмов, продуктов их метаболизма.

Уметь:

- использовать основные научные, инженерные и конструкторские подходы, позволяющие осуществляться культивирование биотехнологически важных живых систем для моделирования и управления биотехнологическими процессами;

- применять знания по принципам организации биотехнологического процесса, для осуществления профессиональной деятельности и получения биотехнологических объектов с заданными свойствами;

- идентифицировать свойства микроорганизмов, определять физиологические потребности микроорганизмов, выделять и накапливать бактериальную массу, культуральную жидкость, очищать культуральную жидкость от микроорганизмов;

- получать биокультуру микроорганизмов с заданными свойствами и для ведения биотехнологического процесса, продукты метаболизма микроорганизмов, полезные для использования в жизнедеятельности человека.

Владеть

- общепринятыми методами микробиологического исследования

- навыками безопасного микробиологического исследования, сохраняя личное и общественное здоровье и получая максимально высокую результативность;

- навыками применения теоретических знаний для получения результатов профессиональной деятельности;

- навыками экспериментального анализа и практического описания результатов исследования, составления отчетов, тезисов, статей, научных и инженерных планов работ.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма аттестации: экзамен.

МЕТОДЫ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Методы культивирования
микроорганизмов»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология» (набор 2018-2020)

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование и конкретизация знаний о способах промышленного выращивания и использования микроорганизмов для получения пищевых продуктов, а также продуктов их метаболизма.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методы культивирования микроорганизмов» изучается в 8 семестре очной и на 5 курсе заочной форм обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Общая микробиология», «Биология клетки и основы генетики» и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Методы культивирования микроорганизмов» будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).

б) профессиональных (ПК):

- способность использовать знания организации и свойств живых систем, применять методы идентификации и культивирования микроорганизмов с образованием продуктов метаболизма (ПК-21).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные научные, инженерные и конструкторские подходы, позволяющие осуществлять культивирование биотехнологически важных живых систем для промышленного использования;

- правила безопасной работы в лаборатории микробиологии и с биотехнологически важными культурами микроорганизмов;

- принципы организации биотехнологического процесса при использовании биотехнологически важных микроорганизмов с целью получения продуктов биотехнологического процесса: микроорганизмов и продуктов их метаболизма;

- принципы культивирования микроорганизмов в различных условиях с целью получения продуктов микробиологического синтеза, в том числе самих живых систем и продуктов их метаболизма;

- перечень микроорганизмов, используемых для промышленного культивирования и получения продуктов биотехнологического процесса: микроорганизмов, продуктов их метаболизма.

Уметь:

- использовать основные научные, инженерные и конструкторские подходы, позволяющие осуществляться культивирование биотехнологически важных живых систем для моделирования и управления биотехнологическими процессами;

- применять знания по принципам организации биотехнологического процесса, для осуществления профессиональной деятельности и получения биотехнологических объектов с заданными свойствами;

- идентифицировать свойства микроорганизмов, определять физиологические потребности микроорганизмов, выделять и накапливать бактериальную массу, культуральную жидкость, очищать культуральную жидкость от микроорганизмов;

- получать биокультуру микроорганизмов с заданными свойствами и для ведения биотехнологического процесса, продукты метаболизма микроорганизмов, полезные для использования в жизнедеятельности человека.

Владеть

- общепринятыми методами микробиологического исследования

- навыками безопасного микробиологического исследования, сохраняя личное и общественное здоровье и получая максимально высокую результативность;

- навыками применения теоретических знаний для получения результатов профессиональной деятельности;

- навыками экспериментального анализа и практического описания результатов исследования, составления отчетов, тезисов, статей, научных и инженерных планов работ.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма аттестации: экзамен.

ИСТОРИЯ И КУЛЬТУРА СТРАН АТР
Аннотация рабочей программы по дисциплине «История и культура стран АТР»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются изучение студентами основных понятий, категорий, фактов, событий, процессов и закономерностей развития истории и культуры стран Азиатско-тихоокеанского региона во всех его сложностях и противоречиях.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «История и культура стран Азиатско-тихоокеанского региона» изучается в 3 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения.

Для освоения дисциплины «История и культура стран Азиатско-тихоокеанского региона» необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения ООП СОО. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «История и культура стран Азиатско-тихоокеанского региона» будут использованы при изучении дисциплин, имеющих профессиональную направленность.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общекультурных (ОК):

ОК -2 - способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

ОК-6 – способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные этапы истории стран АТР с древнейших времен до наших дней; основные культурные шедевры народов АТР; особенности образования и функционирования государственных и общественных структур стран АТР, взаимосвязь истории и культуры стран АТР с российской и мировой историей и культурой. культурные, этнические, конфессиональные различия народов АТР, влияние индийской, китайской и мусульманской цивилизаций за развитие общества и культуры народов АТР, принципы успешного общения в коллективе.

Уметь: анализировать и обобщать исторические факты применительно к определенным этапам развития стран АТР, построить логическую связь между этапами развития стран АТР и России для формирования гражданской позиции; выделить главное и второстепенное в развитии взаимоотношений между странами АТР и Россией; участвовать в коллективных дискуссиях относительно народов АТР, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; отстаивать свою позицию по вопросам взаимовлияния друг на друга исторических, культурных и конфессиональных процессов, протекающих в различных странах.

Владеть: навыками работы с исторической литературой и анализа исторических документов; культурой мышления; способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; применять полученные знания на практике; навыками работы в коллективе.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма аттестации: зачет.

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Физическая культура и спорт»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование у обучающихся знаний и практических навыков физической культуры личности и способности направленного использования средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физическая культура и спорт» изучается в 1 семестре очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения.

Для достижения планируемых результатов обучения по данной дисциплине обязательным является общий уровень физической подготовки обучающихся, подтвержденный соответствующей медицинской справкой с указанием группы физического здоровья. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья установлен особый порядок освоения дисциплины.

Результаты обучения по дисциплине «Физическая культура и спорт» будут использованы обучающимися в процессе прохождения учебной, производственной практик, а также в дальнейшей профессиональной деятельности.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общекультурных (ОК):

ОК-8 – способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

Уметь: использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

Владеть: средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма аттестации: зачет.

ПИЩЕВАЯ ХИМИЯ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Пищевая химия»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются изучение состава (химических веществ) пищевого сырья и продуктов; изучение технологической и биологической функциональности основных веществ пищи; изучение механизмов превращений нутриентов под действием различных факторов и направленного регулирования качественных характеристик пищевых систем.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Пищевая химия» изучается на 3 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Общая химия», «Введение в профессиональную деятельность» и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Пищевая химия» будут использованы при изучении специальных дисциплин: «Основные принципы переработки сырья», «Рациональное питание для различных возрастных групп» и др.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

- способностью понимать значение основных классов макро и микронутриентов, их физико-химические и функционально технологические свойства и технологические аспекты их использования (ПК-15).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- макро- и микронутриенты, основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции; физико-химические и функционально-технологические свойства пищевых ингредиентов, пищевых и биологически активных добавок, технологические аспекты их использования с учетом особенностей состава и технологий продуктов питания из растительного сырья;

Уметь:

- использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки растительного сырья в технологии производства продуктов питания; грамотного применения сырья, пищевых добавок и улучшителей.

Владеть:

- методами определения макро- и микронутриентов и воды в пищевых продуктах.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

БИОЛОГИЯ КЛЕТКИ И ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Биология клетки и основы генетики»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование и конкретизация знаний по клеточной теории, а именно о строении клетки эукариотического типа, как основной структурной и функциональной единице всего живого, особенностях передачи наследственного материала клеткой при митозе, мейозе, законах наследственности Менделя и Моргана, а также о причинах изменчивости генома клетки и видах взаимодействия генома внутри клетки и с внешней средой.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Биология клетки и основы генетики» изучается 3 семестре очной и на 3 курсе заочной форм обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Пищевая химия», «Физиология питания», «Гомеостаз и питание». Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Биология клетки и основы генетики» будут использованы при изучении дисциплин: «Основы биотехнологии», «Научно-исследовательская работа».

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

- способность использовать знания основных элементов, составляющих биотехнологические процессы, механизмы передачи генетической информации, строение и состав генома живых организмов; рекомбинацию генов; молекулярный инструментарий геномной инженерии (ПК-16).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные положения клеточной теории, значение цитологии и генетики в системе биологических и инженерных наук и их прикладное значение, историю развития цитологии и генетики;

- о роли цитологии и генетики для понимания основных закономерностей протекания процессов жизнедеятельности клетки различной организации и сохранения ее полезных для человека свойств или исключения жизнедеятельности;

- строение клетки эукариот, функцию и свойства отдельных органелл, взаимодействие органелл с цитоскелетом клетки и процессы передачи информации посредством делений митоза и мейоза;

- основные понятия генетики, законы передачи сцепленного и несцепленного генетического материала в поколениях, процессы рекомбинации генов при мейозе и мутациях, опыт использования генетического моделирования в геномной инженерии и селекции;

- методы цитологического исследования клетки, приготовления цитологических препаратов, методы гибридологического анализа.

Уметь:

- применять основные методы цитологического исследования и генетического анализа для определения свойств основных элементов, составляющих биотехнологические процессы;

- использовать основные положения клеточной теории и гибридологического анализа в профессиональной деятельности для определения свойств основных элементов, составляющих биотехнологические процессы;

- применять молекулярный инструментальный моделирования генома при использовании в генной инженерии, культивирование тканей для создания основных элементов биотехнологического процесса.

Владеть:

- практическими навыками работы с инструментарием, обеспечивающим получение результатов цитологического исследования;

- навыками прогнозирования по влиянию различных внешних воздействий на изменения морфологии и свойств клетки на клеточном и генетическом уровнях с целью управления процессами, происходящими в основных элементах биотехнологического процесса;

- навыками безопасной работы в лаборатории цитологического исследования навыками безопасного проведения гибридологических исследований с целью получения заданных свойств основных элементов биотехнологического процесса.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма аттестации: экзамен.

ОСНОВЫ БИОТЕХНОЛОГИИ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Основы биотехнологии»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов знания по передовым достижениям науки в области биотехнологии и развитие биотехнологического мышления, способности самостоятельно обобщать пройденный материал.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы биотехнологии» изучается в 4 семестре очной формы обучения и на 4 курсе в заочной форме обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Введение в профессиональную деятельность» и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Основы биотехнологии» будут использованы при изучении дисциплин: «Промышленная, экологическая, медицинская и сельскохозяйственная биотехнология», «Пищевая биотехнология» и др.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

- способностью использовать знания основных элементов, составляющих биотехнологические процессы; механизмы передачи генетической информации; строение и состав генома живых организмов; рекомбинацию генов; молекулярный инструментарий геномной инженерии (ПК-16).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные элементы, составляющие биотехнологические процессы и методы работы с ними.

Уметь: определять возможные пути биосинтеза целевых продуктов для выбора оптимальных условий биотехнологического процесса.

Владеть: используя знания основных биотехнологических элементов, методами планирования, и проведения биотехнологических процессов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Процессы и аппараты
биотехнологических производств»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология» (набор 2017)

1 Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины является освоение бакалаврами знаний по основным технологическим процессам, протекающим в машинах и аппаратах химической технологии, на основе данных полученных в фундаментальных курсах физики, химии, математики, теплотехники и возможности использовать полученные знания в курсовом и дипломном проектировании.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Процессы и аппараты биотехнологических производств» изучается в 5 семестре очной формы обучения и на 4 курсе заочной формы обучения.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Математическое моделирование», «Пищевая химия». Знания, приобретенные при освоении дисциплины будут использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Основы проектирования биотехнологических производств», «Пищевая биотехнология» и др.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональные компетенции (ПК):

- понимать сущность и значение основных принципов организации биотехнологического производства и его структуру (ПК-19).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- назначение, область применения, классификацию современных аппаратов и машин в технологических процессах;

- основные направления развития процессов и аппаратов биотехнологических производств;

- методы расчета нестационарных технологических процессов и прочностные расчеты соответствующих аппаратов;

- рациональное энергопотребления и проблемы охраны окружающей среды.

Уметь:

- выбирать и проектировать отдельные машины в технологической линии;

- инженерными расчетами; подтверждать правильность выбранного решения;

- обеспечивать эффективность использования машин и аппаратов в биотехнологическом производстве;

- регулировать режимы работы аппаратов в технологической линии.

Владеть:

- методикой расчета технологических процессов и аппаратов;

- способами оптимизации и интенсификации производственных линий.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Процессы и аппараты
биотехнологических производств»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология» (набор 2018-2020)

1 Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины является освоение бакалаврами знаний по основным технологическим процессам, протекающим в машинах и аппаратах химической технологии, на основе данных полученных в фундаментальных курсах физики, химии, математики, теплотехники и возможности использовать полученные знания в курсовом и дипломном проектировании.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Процессы и аппараты биотехнологических производств» изучается в 5 семестре очной формы обучения и на 4 курсе заочной формы обучения.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Математическое моделирование», «Пищевая химия». Знания, приобретенные при освоении дисциплины будут использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Основы проектирования биотехнологических производств», «Пищевая биотехнология» и др.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональные компетенции (ПК):

- понимать сущность и значение основных принципов организации биотехнологического производства и его структуру (ПК-19).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- назначение, область применения, классификацию современных аппаратов и машин в технологических процессах;

- основные направления развития процессов и аппаратов биотехнологических производств;

- методы расчета нестационарных технологических процессов и прочностные расчеты соответствующих аппаратов;

- рациональное энергопотребления и проблемы охраны окружающей среды.

Уметь:

- выбирать и проектировать отдельные машины в технологической линии;

- инженерными расчетами; подтверждать правильность выбранного решения;

- обеспечивать эффективность использования машин и аппаратов в биотехнологическом производстве;

- регулировать режимы работы аппаратов в технологической линии.

Владеть:

- методикой расчета технологических процессов и аппаратов;

- способами оптимизации и интенсификации производственных линий.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

СЫРЬЕ ЖИВОТНОГО И РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Сырье животного и растительного
происхождения»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование теоретических знаний о классификации, строении, массовом и химическом составе, структурно-механических свойствах сырья животного и растительного происхождения; приобретение практических навыков определения качества сырья.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Сырье животного и растительного происхождения» изучается в 5 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Общая химия», «Коллоидная химия», «Введение в профессиональную деятельность» и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Сырье животного и растительного происхождения» будут использованы при изучении дисциплин: «Основы проектирования биотехнологических производств», «Пищевая биотехнология» и др., а также при выполнении курсового проекта (КП) и выпускной квалификационной работы (ВКР).

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

- способностью использовать знания об основных свойствах сырья различного происхождения, о закономерностях, лежащих в основе технологических процессов производства продуктов биотехнологии для выбора рациональных схем переработки (ПК-24).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- классификацию сырья животного и растительного происхождения;
- размерно-массовый и химический составы сырья различного происхождения;
- основные закономерности химических, физико-химических, микробиологических и биохимических процессов и их влияние на качественные характеристики сырья;
- структурно-механические и технологические свойства сырья животного и растительного происхождения.

Уметь:

- применять полученные теоретические знания для решения конкретных прикладных задач пищевой и перерабатывающей отраслей;
- прогнозировать качество сырья в зависимости от вида, способа заготовки и хранения.

Владеть:

- навыками определения качества сырья различного происхождения.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

ВВЕДЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИЮ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Введение в технологию продуктов
питания»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование теоретических знаний в области физико-химических, биохимических и микробиологических процессов, лежащих в основе технологических процессов переработки пищевого сырья; формирование навыков и умений в области технологии продуктов питания.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Введение в технологию продуктов питания» изучается в 5 семестре очной формы обучения и на 3 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате предшествующих дисциплин «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Пищевая химия», «Общая микробиология» и др.

Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Введение в технологию продуктов питания» будут использованы при изучении дисциплины «Основы проектирования биотехнологических производств», «Пищевая биотехнология» и др.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

- способностью использовать знания об основных свойствах сырья различного происхождения, о закономерностях, лежащих в основе технологических процессов производства продуктов биотехнологии для выбора рациональных схем переработки (ПК-24).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- физико-химические, биохимические и микробиологические процессы, лежащие в основе технологических процессов переработки пищевого сырья; принципы и способы консервирования пищевого сырья; основы технологии пищевых продуктов.

Уметь:

- строить технологические схемы; выявлять особенности отдельных технологических процессов переработки различного сырья в пищевые продукты.

Владеть:

- первичными навыками осуществления технологий пищевых продуктов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

ПРОМЫШЛЕННАЯ, МЕДИЦИНСКАЯ, СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Промышленная, медицинская, сельскохозяйственная и экологическая биотехнология» для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология» профиль «Пищевая биотехнология» (набор 2017)

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются изучение общих принципов осуществления биотехнологических процессов, основных объектов и сфер применения биотехнологии, о получении различных целевых продуктов на основе жизнедеятельности микроорганизмов.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Промышленная, медицинская, сельскохозяйственная и экологическая биотехнология» изучается на 5 и 6 семестрах очной формы обучения и на 4 и 5 курсах заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Пищевая химия», «Основы биотехнологии» и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Промышленная, медицинская, сельскохозяйственная и экологическая биотехнология» будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

- готовностью использовать знания биотехнологии различных целевых продуктов на основе жизнедеятельности микроорганизмов, ферментов и их комплексов (ПК-18).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- важнейшие производства промышленной, медицинской, сельскохозяйственной, экологической биотехнологии.

Уметь:

- использовать микроорганизмы, позволяющие получать широкий спектр биологически активных соединений, а также осуществлять полезные для человека реакции, включая обезвреживание отходов, трансформацию и получение энергии, и др.

Владеть:

- методами проведения стандартных испытаний по определению показателей физико-химических свойств сырья и продукции.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

Форма аттестации: экзамен; зачет.

ПРОМЫШЛЕННАЯ, МЕДИЦИНСКАЯ, СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Промышленная, медицинская, сельскохозяйственная и экологическая биотехнология» для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология» профиль «Пищевая биотехнология» (набор 2018-2020)

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются изучение общих принципов осуществления биотехнологических процессов, основных объектов и сфер применения биотехнологии, о получении различных целевых продуктов на основе жизнедеятельности микроорганизмов.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Промышленная, медицинская, сельскохозяйственная и экологическая биотехнология» изучается на 5 и 6 семестрах очной формы обучения и на 4 и 5 курсах заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Пищевая химия», «Основы биотехнологии» и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Промышленная, медицинская, сельскохозяйственная и экологическая биотехнология» будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

- готовностью использовать знания биотехнологии различных целевых продуктов на основе жизнедеятельности микроорганизмов, ферментов и их комплексов (ПК-18).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- важнейшие производства промышленной, медицинской, сельскохозяйственной, экологической биотехнологии.

Уметь:

- использовать микроорганизмы, позволяющие получать широкий спектр биологически активных соединений, а также осуществлять полезные для человека реакции, включая обезвреживание отходов, трансформацию и получение энергии, и др.

Владеть:

- методами проведения стандартных испытаний по определению показателей физико-химических свойств сырья и продукции.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

Форма аттестации: экзамен; зачет.

ОСНОВЫ ЭНЗИМОЛОГИИ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Основы энзимологии»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование и конкретизация знаний по вопросам классификации и специфичности действия ферментов, усвоение общих принципов и методов определения активности и выделения ферментов, а также кинетики и механизма их действия. Рассматриваются вопросы практического применения ферментов.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы энзимологии» изучается в 6 семестре очной формы обучения и на 3 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Общая химия», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Основы энзимологии» будут использованы при изучении дисциплин: «Молекулярно-биологические и физико-химические методы анализа биокатализаторов», «Технология БАВ и их использование» и др.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

ПК-17 – способность использовать знания энзимологии для конструирования биоорганических катализаторов с заданными свойствами, получения ферментативных гидролизатов и разработки биотехнологий на их основе.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные понятия и термины, применяемые в энзимологии, строение и механизм действия активного центра, классификацию и специфичность действия, направления и способы практического применения ферментов.

Уметь: составлять методические прописи для выделения ферментов и применения их на практике.

Владеть: навыками по направленному использованию факторов, влияющих на скорость ферментативных реакций.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

Форма аттестации: экзамен.

ТЕХНОЛОГИЯ БАВ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Технология БАВ и их использование»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является изучение технологий выделения биологически активных веществ из растительного и животного сырья, сферы их применения в пищевой и фармацевтической промышленности.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технология БАВ и их использование» изучается в 7 семестре очной формы обучения и на 5 курсе в заочной форме обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Пищевая химия», «Химия БАВ» и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Технология БАВ и их использование» будут использованы при написании выпускной квалификационной работы (ВКР).

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

- способностью понимать значение основных классов макро- и микронутриентов, их физико-химические и функционально-технологические свойства и технологические аспекты их использования (ПК-15).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основы выделения биологически активных веществ и их использование.

Уметь:

- использовать методы, позволяющие выделять широкий спектр биологически активных соединений.

Владеть:

- методами проведения стандартных испытаний по определению показателей физико-химических свойств сырья и продукции.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Научно-исследовательская работа»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология» (набор 2017)

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование знаний, навыков и умений в области постановки цели и задач исследований; использования методов экспериментального исследования; анализа полученных научных результатов; формулировании выводов по проделанной научно-исследовательской работе.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Научно-исследовательская работа» изучается в 7 семестре очной формы обучения и на 4 курсе в заочной форме обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Основы научно-исследовательской работы», «Рациональное питание для различных возрастных групп» и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Научно-исследовательская работа» будут использованы при изучении последующих дисциплин: «Основы проектирования биотехнологических производств», «Технология БАВ и их использование», «Пищевая биотехнология» и др., а также при написании выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);

б) профессиональных (ПК):

– способность работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности (ПК-8);

– владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов (ПК-10);

- готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ (ПК-11).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

– основные способы и средства получения и переработки научно-технической информации;

– методологию научного творчества с использованием российского и международного опыта;

– методологию постановки эксперимента и статистические методы обработки экспериментальных данных;

- современные информационные технологии, применяемые при обработке экспериментальных данных в том числе базы данных и пакеты прикладных программ.

Уметь:

– проводить анализ научно-технической информации, используя основные методы, способы и средства;

– используя российский и международный опыт ставить научные цели и задачи;

- формировать план проведения экспериментальных исследований и выбирать методы эмпирического исследования, проводить статистическую обработку экспериментальных данных;

- анализировать полученные результаты, с позиции науки и представлять выводы по проделанной работе, используя современные информационные технологии.

Владеть:

– основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки научно-технической информации;

- способностью работать с научно-технической информацией в области биотехнологии с использованием российского и международного опыта;

- навыками по организации и планированию эксперимента, методами проведения органолептических и физико-химических исследований, обработки и представления полученных результатов;

– навыками представления научно-технической информации и полученных результатов с использованием современных информационных технологий.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: зачет.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Научно-исследовательская работа»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология» (набор 2018-2020)

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование знаний, навыков и умений в области постановки цели и задач исследований; использования методов экспериментального исследования; анализа полученных научных результатов; формулировании выводов по проделанной научно-исследовательской работе.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Научно-исследовательская работа» изучается в 7 семестре очной формы обучения и на 4 курсе в заочной форме обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Основы научно-исследовательской работы», «Рациональное питание для различных возрастных групп» и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Научно-исследовательская работа» будут использованы при изучении последующих дисциплин: «Основы проектирования биотехнологических производств», «Технология БАВ и их использование», «Пищевая биотехнология» и др., а также при написании выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);

б) профессиональных (ПК):

– способность работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности (ПК-8);

– владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов (ПК-10);

- готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ (ПК-11).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

– основные способы и средства получения и переработки научно-технической информации;

– методологию научного творчества с использованием российского и международного опыта;

– методологию постановки эксперимента и статистические методы обработки экспериментальных данных;

- современные информационные технологии, применяемые при обработке экспериментальных данных в том числе базы данных и пакеты прикладных программ.

Уметь:

– проводить анализ научно-технической информации, используя основные методы, способы и средства;

– используя российский и международный опыт ставить научные цели и задачи;

- формировать план проведения экспериментальных исследований и выбирать методы эмпирического исследования, проводить статистическую обработку экспериментальных данных;

- анализировать полученные результаты, с позиции науки и представлять выводы по проделанной работе, используя современные информационные технологии.

Владеть:

– основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки научно-технической информации;

- способностью работать с научно-технической информацией в области биотехнологии с использованием российского и международного опыта;

- навыками по организации и планированию эксперимента, методами проведения органолептических и физико-химических исследований, обработки и представления полученных результатов;

– навыками представления научно-технической информации и полученных результатов с использованием современных информационных технологий.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: зачет.

ТЕХНОЛОГИЯ БЕЛКОВЫХ ГИДРОЛИЗАТОВ

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Технология белковых гидролизатов» для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология» профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются усвоение биохимических и технологических принципов направленного гидролиза белка и получения белковых гидролизатов с заданными свойствами, предназначенных для различных целей, включая кормовые, пищевые и лечебно-профилактические продукты; формирование знаний, позволяющих ориентироваться в выборе сырья для гидролиза и использовании протеолитических ферментных препаратов; выявлении оптимальных условий для осуществления ферментативного гидролиза; разработке способов очистки гидролизатов от примесей и методов контроля качества получаемых продуктов, а также направлений практического использования получаемых продуктов.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технология белковых гидролизатов» изучается в 7 семестре очной формы обучения и на 5 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате предшествующих дисциплин «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Коллоидная химия», «Основы биохимии и молекулярной биологии», «Основы энзимологии» и др.

Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Технология белковых гидролизатов» будут использованы при написании выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

- способностью использовать знания энзимологии для конструирования биоорганических катализаторов с заданными свойствами, получения ферментных гидролизатов и разработки биотехнологий на их основе (ПК-17).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные понятия энзимологии; уровни организации и свойства белковых молекул; методы определения активности и выделения ферментов, а также основы кинетики ферментативных реакций; основные принципы деструкции пептидных связей для получения белковых гидролизатов; основные физико-химические методы очистки белковых гидролизатов; направления практического применения белковых гидролизатов.

Уметь: составлять уравнения реакций гидролиза, определять кинетические константы процесса; определять тип и условия реакции гидролиза белков в зависимости от качества исходного сырья и назначения конечного продукта; анализировать, оформить и правильно сделать выводы по полученным результатам согласно нормативной документации; планировать проведение эксперимента с проведением соответствующих расчетов и использованием современных научных достижений в области исследований; пользоваться учебной, справочной, и периодической литературой.

Владеть: рядом современных лабораторных методов, включая методы определения белка и аминокислот, ферментативной активности; осуществлять контроль качества белковых гидролизатов; владеть первичными навыками работы на современном оборудовании для получения и очистки гидролизатов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Основы инженерного моделирования»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология» (набор 2017)

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование и конкретизация знаний о разработке и моделировании пищевых предприятий в свете современных научных представлений и достижений в этой области знаний.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы инженерного моделирования» изучается в 7 семестре очной и на 4 курсе заочной формы обучения.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения дисциплин «Основы инженерного строительства», «Математическое моделирование», «Введение в технологию продуктов питания». Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Основы инженерного моделирования» будут использованы при написании выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- способность и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).

б) профессиональных (ПК):

- готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ (ПК-11).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные требования и положения моделирования, строительства и реконструкции предприятий отрасли;
- состав предприятий отрасли, генеральный план, технико-экономическое обоснование и принципы моделирования или реконструкции предприятий;
- принципы и решения по компоновке оборудования, нормы технологического моделирования; основы системы автоматизированного моделирования;
- правила техники безопасности, санитарии и экологической защиты окружающей среды при организации строительства или реконструкции предприятий отрасли.

Уметь:

- выполнять технико-экономическое обоснование для моделирования или реконструкции предприятий отрасли;
- обосновывать выбор и составлять технологические схемы;
- подбирать и рассчитывать основное и вспомогательное оборудование;
- выполнять проектные работы с использованием системы автоматизированного проектирования.

Владеть:

- навыками разработки и обоснования генерального плана предприятия, инженерных материальных и теплоэнергетических расчетов в производстве,

- навыками подбора основного и вспомогательного оборудования, выбора и обоснования технологической схемы с принятием соответствующих компоновочных решений по установке технологического оборудования;

- навыками моделирования предприятия с принятием оптимальных решений по выбору площадки для строительства, типу зданий, строительных материалов и конструкций.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма аттестации: зачет.

ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Основы инженерного моделирования»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология» (набор 2018-2020)

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование и конкретизация знаний о разработке и моделировании пищевых предприятий в свете современных научных представлений и достижений в этой области знаний.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы инженерного моделирования» изучается в 7 семестре очной и на 4 курсе заочной формы обучения.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения дисциплин «Основы инженерного строительства», «Математическое моделирование», «Введение в технологию продуктов питания». Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Основы инженерного моделирования» будут использованы при написании выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).

б) профессиональных (ПК):

- готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ (ПК-11).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные требования и положения моделирования, строительства и реконструкции предприятий отрасли;
- состав предприятий отрасли, генеральный план, технико-экономическое обоснование и принципы моделирования или реконструкции предприятий;
- принципы и решения по компоновке оборудования, нормы технологического моделирования; основы системы автоматизированного моделирования;
- правила техники безопасности, санитарии и экологической защиты окружающей среды при организации строительства или реконструкции предприятий отрасли.

Уметь:

- выполнять технико-экономическое обоснование для моделирования или реконструкции предприятий отрасли;
- обосновывать выбор и составлять технологические схемы;
- подбирать и рассчитывать основное и вспомогательное оборудование;
- выполнять проектные работы с использованием системы автоматизированного проектирования.

Владеть:

- навыками разработки и обоснования генерального плана предприятия, инженерных материальных и теплоэнергетических расчетов в производстве,

- навыками подбора основного и вспомогательного оборудования, выбора и обоснования технологической схемы с принятием соответствующих компоновочных решений по установке технологического оборудования;

- навыками моделирования предприятия с принятием оптимальных решений по выбору площадки для строительства, типу зданий, строительных материалов и конструкций.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма аттестации: зачет.

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Технология разработки нормативной документации»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование и конкретизация знаний по теории, содержанию, оформлению и этапам разработки нормативных документов, а также использованию полученной информации для принятия управленческих решений.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технология разработки нормативной документации» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной образовательной программы.

Дисциплина «Технология разработки нормативной документации» изучается в 7 семестре очной формы обучения, на 4 курсе заочной формы обучения. Изучение дисциплины «Технология разработки нормативной документации», базируется на знаниях, полученных студентами в процессе изучения следующих дисциплин: «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия», «Прикладная информатика», «Охрана интеллектуальной собственности» и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Технология разработки нормативной документации» будут использованы при изучении специальных дисциплин: «Производственный контроль продуктов биотехнологии», «Система менеджмента безопасности пищевой продукции».

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

ПК-9 - способность проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов;

ПК-28 - способностью применять метрологические принципы измерения, использовать нормативную и техническую документацию; готовностью выполнять работы по стандартизации и подготовке продукции к процедуре подтверждения соответствия.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: виды нормативных документов и их содержание; структуру и содержание стандартов и технических регламентов; порядок и правила разработки нормативных документов; основные требования, предъявляемые к построению и содержанию нормативных документов.

Уметь: выбирать и обосновывать требования к объектам для внесения в технические регламенты и стандарты; разрабатывать национальные стандарты на готовую продукцию, методы контроля и испытаний; применять правила оформления технические условия на пищевую продукцию; применять правила оформления стандартов организаций.

Владеть: навыками использования и разработки нормативной документации.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма аттестации: зачет.

СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Системы менеджмента безопасности
пищевой продукции»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование и конкретизация знаний по технологии разработки и внедрения систем менеджмента безопасности пищевой продукции на основе современных концепций менеджмента качества, а также использование полученной информации для принятия управленческих решений.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной образовательной программы.

Дисциплина «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции» изучается в 8 семестре очной формы обучения, на 4 курсе заочной формы обучения. Изучение дисциплины «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции», базируется на знаниях, полученных студентами в процессе изучения следующих дисциплин: «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия», «Основы биотехнологии», «Основные принципы переработки сырья» и др.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

ПК-22 – владение основными принципами системы менеджмента качества и безопасности пищевой продукции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные положения и принципы современных концепций менеджмента качества; порядок разработки и внедрения систем менеджмента безопасности пищевой продукции; порядок проведения внутренних аудитов системы менеджмента безопасности пищевой продукции; нормативные документы, содержащие требования к системам.

Уметь: реализовывать принципы ХАССП; проводить тщательный анализ рисков; выявлять опасные факторы; проводить тщательный анализ рисков; устанавливать критические контрольные точки и их пределы; разрабатывать предупреждающие и корректирующие действия.

Владеть: навыками разработки в организации систем менеджмента безопасности пищевой продукции, систем внутреннего контроля качества, на основе принципов ХАССП при производстве однородных групп пищевых продуктов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма аттестации: зачет.

МОЛЕКУЛЯРНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА БИОКАТАЛИЗАТОРОВ

**Аннотация рабочей программы по дисциплине «Молекулярно-биологические и физико-химические методы анализа биокатализаторов»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология» (набор 2017)**

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов знаний о физико-химических свойствах белков - биокатализаторов, усвоение теоретических и практических основ методов фракционирования и контроля над протеканием процессов выделения и очистки биокатализаторов из источников различного происхождения.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Молекулярно-биологические и физико-химические методы анализа биокатализаторов» изучается в 8 семестре очной формы обучения и на 4 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате предшествующих дисциплин «Физика», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Общая химия», «Коллоидная химия», «Основы биохимии и молекулярной биологии» и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Молекулярно-биологические и физико-химические методы анализа биокатализаторов» будут использованы при написании выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

- способностью использовать знания энзимологии для конструирования биоорганических катализаторов с заданными свойствами, получения ферментных гидролизатов и разработки биотехнологий на их основе (ПК-17).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные принципы структурной организации белков; общие принципы выделения и фракционирования белковых смесей; кислотно-основные свойства аминокислот и белков; основные виды хроматографии, применяемые для выделения и очистки белков; теорию и практические аспекты метода электрофореза; основные спектрофотометрические методы определения концентрации белков и ферментов в растворах.

Уметь: анализировать научную литературу по интересующей проблеме; планировать проведение эксперимента и понимать значение основных стадий при выделении и фракционировании смесей белков, и при необходимости модифицировать методику; пользоваться статистическими пакетами для обработки получаемых результатов; анализировать собственные результаты, оформить и правильно сделать выводы по полученным результатам; пользоваться учебной, справочной, и периодической литературой.

Владеть: рядом современных лабораторных методов, включая методы определения и очистки белка и аминокислот, ферментативной активности; методами контроля качества биокатализаторов; первичными навыками работы на современном оборудовании для получения и очистки биокатализаторов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

МОЛЕКУЛЯРНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА БИОКАТАЛИЗАТОРОВ

**Аннотация рабочей программы по дисциплине «Молекулярно-биологические и физико-химические методы анализа биокатализаторов»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология» (набор 2018-2020)**

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов знаний о физико-химических свойствах белков - биокатализаторов, усвоение теоретических и практических основ методов фракционирования и контроля над протеканием процессов выделения и очистки биокатализаторов из источников различного происхождения.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Молекулярно-биологические и физико-химические методы анализа биокатализаторов» изучается в 8 семестре очной формы обучения и на 5 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате предшествующих дисциплин «Физика», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Общая химия», «Коллоидная химия», «Основы биохимии и молекулярной биологии» и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Молекулярно-биологические и физико-химические методы анализа биокатализаторов» будут использованы при написании выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

- способностью использовать знания энзимологии для конструирования биоорганических катализаторов с заданными свойствами, получения ферментных гидролизатов и разработки биотехнологий на их основе (ПК-17).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные принципы структурной организации белков; общие принципы выделения и фракционирования белковых смесей; кислотно-основные свойства аминокислот и белков; основные виды хроматографии, применяемые для выделения и очистки белков; теорию и практические аспекты метода электрофореза; основные спектрофотометрические методы определения концентрации белков и ферментов в растворах.

Уметь: анализировать научную литературу по интересующей проблеме; планировать проведение эксперимента и понимать значение основных стадий при выделении и фракционировании смесей белков, и при необходимости модифицировать методику; пользоваться статистическими пакетами для обработки получаемых результатов; анализировать собственные результаты, оформить и правильно сделать выводы по полученным результатам; пользоваться учебной, справочной, и периодической литературой.

Владеть: рядом современных лабораторных методов, включая методы определения и очистки белка и аминокислот, ферментативной активности; методами контроля качества биокатализаторов; первичными навыками работы на современном оборудовании для получения и очистки биокатализаторов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

БЕЗОПАСНОСТЬ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Безопасность биотехнологических производств»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология» (набор 2017)

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов системы знаний в области биологической и химической безопасности сырья и продуктов питания, представления об основных нормативных актах и законах РФ, регламентирующих качество и безопасность продуктов питания; о классификации ксенобиотиков, уровне их токсичности и путях проникновения в сырье и продукты питания; о генетически-модифицированных источниках продуктов питания.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Безопасность биотехнологических производств» изучается в 8 семестре очной формы обучения и на 4 курсе заочной формы обучения.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Основы биохимии и молекулярной биологии», «Сырье животного и растительного происхождения», «Технология производства аналогов и комбинированных продуктов питания» и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Безопасность биотехнологических производств» будут использованы при изучении следующих дисциплин: «Технология БАВ и их использование», «Основы проектирования биотехнологических производств», «Пищевая биотехнология» и др., а также при написании выпускной квалификационной работы.

Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Безопасность биотехнологических производств» будут использованы при написании выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

- способность обеспечивать качество и безопасность продуктов биотехнологии в соответствии с требованиями нормативных документов (ПК-23).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: требования и нормы безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; возможные источники загрязнения сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов; нормы, обосновывающие производство качественных и безопасных продуктов питания.

Уметь: использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки сырья животного и растительного происхождения в соответствии с нормативной документацией; использовать знания в биотехнологии производства безопасных продуктов с учетом санитарных требований и требований безопасности.

Владеть: методами определения стандартных испытаний, отраженных в действующей нормативной документации на сырье животного и растительного происхождения и продукты на его основе, полученные биотехнологическими способами; санитарными правилами при производстве биотехнологических продуктов питания из сырья животного и растительного происхождения.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма аттестации: экзамен.

БЕЗОПАСНОСТЬ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Безопасность биотехнологических
производств»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология» (набор 2018-2020)

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов системы знаний в области биологической и химической безопасности сырья и продуктов питания, представления об основных нормативных актах и законах РФ, регламентирующих качество и безопасность продуктов питания; о классификации ксенобиотиков, уровне их токсичности и путях проникновения в сырье и продукты питания; о генетически-модифицированных источниках продуктов питания.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Безопасность биотехнологических производств» изучается в 8 семестре очной формы обучения и на 5 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Основы биотехнологии», «Основные принципы переработки сырья» и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Безопасность биотехнологических производств» будут использованы при написании выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

- способность обеспечивать качество и безопасность продуктов биотехнологии в соответствии с требованиями нормативных документов (ПК-23).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: требования и нормы безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; возможные источники загрязнения сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов; нормы, обосновывающие производство качественных и безопасных продуктов питания.

Уметь: использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки сырья животного и растительного происхождения в соответствии с нормативной документацией; использовать знания в биотехнологии производства безопасных продуктов с учетом санитарных требований и требований безопасности.

Владеть: методами определения стандартных испытаний, отраженных в действующей нормативной документации на сырье животного и растительного происхождения и продукты на его основе, полученные биотехнологическими способами; санитарными правилами при производстве биотехнологических продуктов питания из сырья животного и растительного происхождения.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма аттестации: экзамен.

ПИЩЕВАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Пищевая биотехнология»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование и конкретизация знаний о биотехнологии переработки сырья животного и растительного происхождения; влияния и роли микроорганизмов на формирование качества готовой продукции.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Пищевая биотехнология» изучается в 7 семестре очной формы обучения и на 5 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Основы биотехнологии», «Основы энзимологии», «Сырье животного и растительного происхождения», «Введение в технологию продуктов питания», «Основные принципы переработки сырья» и др. Знания, приобретенные в процессе изучения дисциплины «Пищевая биотехнология» будут использованы при выполнении курсового проекта (КП) и выпускной квалификационной работы (ВКР).

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

- готовностью использовать знания биотехнологий различных целевых продуктов на основе жизнедеятельности микроорганизмов, ферментов и их комплексов (ПК-18);
- способностью использовать знания организации и свойств живых систем, применять методы идентификации и культивирования микроорганизмов с образованием продуктов метаболизма (ПК-21).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: организацию и свойства живых систем; методы идентификации и культивирования микроорганизмов; биотехнологические процессы производства пищевых продуктов; роль микроорганизмов и ферментных препаратов в формировании качества готовой продукции.

Уметь: культивировать и идентифицировать микроорганизмы; осуществлять выбор биотехнологических схем переработки сырья различного происхождения; использовать знания биотехнологии различных целевых продуктов на основе жизнедеятельности микроорганизмов, ферментов и их комплексов в практической деятельности.

Владеть: навыками культивирования и идентификации микроорганизмов в производственных условиях; навыками биотехнологической переработки сырья животного и растительного происхождения с использованием стартовых культур микроорганизмов, ферментов и их комплексов для получения пищевых продуктов высокого качества.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма аттестации: экзамен.

ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование у обучающихся знаний и практических навыков физической культуры личности и способности направленного использования средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» изучается в 2,3,4,5,6 семестрах очной формы обучения и на 1, 2 курсах заочной формы обучения. Для достижения планируемых результатов обучения по данной дисциплине обязательным является общий уровень физической подготовки обучающихся, подтвержденный соответствующей медицинской справкой с указанием группы физического здоровья. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья установлен особый порядок освоения дисциплины.

Результаты обучения по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» будут использованы обучающимися в процессе прохождения учебной, производственной практик, а также в дальнейшей профессиональной деятельности.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общекультурных (ОК):

ОК-8 – способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;

Уметь: использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;

Владеть: средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов.

Форма аттестации: зачет.

ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Введение в профессиональную
деятельность»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов знаний по передовым достижениям науки в области биотехнологии и развитие биотехнологического мышления, способности самостоятельно обобщать пройденный материал.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Введение в профессиональную деятельность» изучается в 1 семестре очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения ООП СОО. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Введение в профессиональную деятельность» будут использованы при изучении следующих дисциплин «Основы биотехнологии», «Пищевая химия» и др.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

- способностью использовать знания основ биотехнологии для осознания социальной значимости своей деятельности (ПК-27).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные разделы биотехнологии, иметь понятие об основных биообъектах; знать правила поведения в образовательном учреждении ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», основные его подразделения, правила проживания иногородних студентов.

Уметь:

- пользоваться информационными ресурсами библиотеки ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз».

Владеть:

- навыками по поиску необходимой информации для ориентирования в социальной, профессиональной и культурной сфере современного общества.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

ОСНОВЫ БИОЭНЕРГЕТИКИ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Основы биоэнергетики»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование и конкретизация знаний о путях преобразования и использования энергии в живых клетках.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы биоэнергетики» изучается в 1 семестре очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения ООП СОО. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Основы биоэнергетики» будут использованы при изучении дисциплин «Основы биохимии и молекулярной биологии», «Пищевая химия», «Введение в технологию продуктов питания» и др.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

б) профессиональных (ПК):

- способностью понимать значение основных классов макро- и микронутриентов, их физико-химические и функционально-технологические свойства и технологические аспекты их использования (ПК-15).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные макроэнергетические соединения и их функции;
- анаэробное и аэробное биологическое окисление;
- пути освобождения и преобразования энергии в организме;
- механизм работы электронотранспортной цепи оксидоредуктаз внутренней мембраны митохондрии;
- механизм окислительного фосфорилирования, проходящего сопряженно с тканевым дыханием;
- энергетическую роль макронутриентов.

Уметь:

- использовать базовые знания биоэнергетики для моделирования продуктов питания;
- писать формулы метаболитов обмена белков, углеводов, липидов;
- аргументировать энергетическое значение макронутриентов для организма человека.

Владеть:

- навыками вычисления энергетических эффектов основных процессов окисления белков, липидов, углеводов;
- навыками прогнозирования энергетической ценности продуктов питания на основании расчета энергетических эффектов превращений макронутриентов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Управление персоналом»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов готовности руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, владея основными принципами системы менеджмента, способности работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Управление персоналом» изучается в 5 семестре очной и на 2 курсе заочной формы обучения.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения ООП СОО. Знания, полученные при освоении дисциплины «Управление персоналом», могут быть использованы при изучении дисциплин «Экономика и организация производства» «Производственный менеджмент» и др.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общекультурных (ОК):

- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);

б) профессиональных (ПК):

- владением основными принципами системы менеджмента качества и безопасности пищевой продукции (ПК-22).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- содержание процесса управления персоналом, том числе, в системе менеджмента качества и безопасности пищевой продукции,

- социальные и культурные различия работы в команде.

Уметь:

- применять современные технологии управления персоналом, в том числе в системе менеджмента качества и безопасности пищевой продукции,

-учитывать социальные и культурные различия работы в команде.

Владеть:

- навыками формирования основных инструментов стимулирования труда и поддержания организационной культуры, в том числе, в системе менеджмента качества и безопасности пищевой продукции.

- навыками работы в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма аттестации: зачет.

СОЦИАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Социальная психология»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов представления о предмете, задачах и практической значимости социальной психологии, ее составляющих, о феноменах и закономерностях социального поведения личности в различных группах.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Социальная психология» изучается в 5 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения.

Для освоения дисциплины «Социальная психология» необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения ООП СОО. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Социальная психология» будут использованы при изучении дисциплин, имеющих профессиональную направленность.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общекультурных (ОК):

ОК-6 - способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия;

б) профессиональных (ПК):

ПК-27 – способностью использовать знания основ биотехнологии для осознания социальной значимости своей деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные проблемы социальной психологии, их место и роль в современном мире; основы профессиональной солидарности и корпоративности, теории общения людей; социально-психологические технологии формирования толерантности к социальным и конфессиональным различиям; основы биотехнологии и понимать социальную значимость своей деятельности; специфические особенности своей деятельности; современные требования к своей деятельности.

Уметь: применять основные социально-психологические методы и технологии для решения профессиональных задач; анализировать результаты применения социально-психологических методов и выработать рекомендации для социальных групп; решать основные социально-психологические проблемы общения в полиэтнических группах; разбирать причины конфликтных ситуаций в группе; использовать знания основ биотехнологии для осознания социальной значимости своей деятельности; адекватно оценивать социальную значимость своей деятельности; применять достижения науки и техники для повышения социальной значимости своей деятельности.

Владеть: мировоззренческой позицией при выборе социально-психологических методов и технологий управления коллективом; стилями управления коллективом (административным, демократическим, либеральным); достаточным уровнем толерантности к социальным, этническим и конфессиональным различиям членов группы; коммуникативными методами общения, нормами этикета; приёмами преодоления барьеров общения; приёмами манипулятивного общения, компромисса и установления контактов; способностью использовать знания основ биотехнологии для повышения социальной значимости своей деятельности; методиками организации и планирования своей деятельности; навыками прогнозирования и моделирования своей деятельности на благо общества.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма аттестации: зачет.

ФИЗИОЛОГИЯ ПИТАНИЯ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Физиология питания»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование и конкретизация теории основ знаний в области науки о питании, на базе которых строятся и развиваются технологии производства; усвоение современных теоретических представлений по вопросам организации рационального питания, соответствующего физиологическим потребностям людей различных возрастных и профессиональных групп; овладение основами методологии и методики определения потребности человека в пищевых веществах в соответствии с состоянием организма при конкретных условиях существования.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физиология питания» изучается в 3 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Введение в профессиональную деятельность», «Общая химия». Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Физиология питания» будут использованы при изучении дисциплин: «Основы энзимологии», «Рациональное питание для различных возрастных групп».

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

- способностью использовать знания физиологии человека, физиологической роли основных компонентов пищи и проблем, связанных с их недостатком в пищевом рационе, принципов рационального питания (ПК-25).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- научно-теоретические основы физиологии питания, научно-практические аспекты теории рационального, диетического и лечебно-профилактического питания.

Уметь:

- рассчитывать пищевую ценность продуктов питания; составлять суточный пищевой рацион.

Владеть:

- навыками определения потребности человека в пищевых веществах в соответствии с состоянием организма при конкретных условиях существования.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

ГОМЕОСТАЗ И ПИТАНИЕ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Гомеостаз и питание»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование и конкретизация знаний в области питания и важнейшей роли в поддержании гомеостаза (относительного постоянства внутренней среды организма) за счет поступления с пищей веществ, необходимых для образования энергии для жизни человека.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Гомеостаз и питание» изучается в 3 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Введение в профессиональную деятельность», «Общая химия». Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Физиология питания» будут использованы при изучении дисциплин: «Основы энзимологии», «Рациональное питание для различных возрастных групп».

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

- способностью использовать знания физиологии человека, физиологической роли основных компонентов пищи и проблем, связанных с их недостатком в пищевом рационе, принципов рационального питания (ПК-25).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- научно-теоретические основы гомеостаза питания, научно-практические аспекты теории рационального, диетического и лечебно-профилактического питания.

Уметь:

- рассчитывать пищевую ценность продуктов питания; составлять суточный пищевой рацион.

Владеть:

- навыками определения потребности человека в пищевых веществах в соответствии с состоянием организма при конкретных условиях существования.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ ПРОДУКТОВ БИОТЕХНОЛОГИИ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Производственный контроль продуктов биотехнологии»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология» (набор 2017)

1 Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов системы теоретических знаний и практических навыков по организации контроля производства продуктов биотехнологии, методам исследования сырьевых источников, вспомогательных материалов, готовых продуктов.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Производственный контроль продуктов биотехнологии» изучается в 8 семестре очной формы обучения и на 4 курсе в заочной форме обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Пищевая химия», «Общая микробиология» и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Производственный контроль продуктов биотехнологии» будут использованы при изучении специальных дисциплин: «Основы проектирования биотехнологических производств», «Пищевая биотехнология» и др., а также при написании выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

- способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов (ПК-9);
- способностью обеспечивать качество и безопасность биотехнологии в соответствии с требованиями нормативных документов (ПК-23).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- показатели качества и безопасности продуктов и методы их определения;
- этапы проведения технико-химического и микробиологического контроля: сырья, вспомогательных материалов, готовых продуктов;
- методы и показатели контроля качества мойки и дезинфекции оборудования;
- методы отбора проб и подготовка образцов для лабораторного анализа.

Уметь:

- использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке и контроле качества сырья и продукции;
- использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке и контроле безопасности сырья и продукции.

Владеть:

- методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья и продукции;
- методами проведения стандартных испытаний по определению показателей безопасности сырья и продукции.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: зачет с оценкой.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ ПРОДУКТОВ БИОТЕХНОЛОГИИ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Производственный контроль продуктов биотехнологии»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология» (набор 2018-2019)

1 Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов системы теоретических знаний и практических навыков по организации контроля производства продуктов биотехнологии, методам исследования сырьевых источников, вспомогательных материалов, готовых продуктов.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Производственный контроль продуктов биотехнологии» изучается в 8 семестре очной формы обучения и на 5 курсе в заочной форме обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Пищевая химия», «Общая микробиология» и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Производственный контроль продуктов биотехнологии» будут использованы при написании выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

- способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов (ПК-9);
- способностью обеспечивать качество и безопасность биотехнологии в соответствии с требованиями нормативных документов (ПК-23).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- показатели качества и безопасности продуктов и методы их определения;
- этапы проведения технико-химического и микробиологического контроля: сырья, вспомогательных материалов, готовых продуктов;
- методы и показатели контроля качества мойки и дезинфекции оборудования;
- методы отбора проб и подготовка образцов для лабораторного анализа.

Уметь:

- использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке и контроле качества сырья и продукции;
- использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке и контроле безопасности сырья и продукции.

Владеть:

- методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья и продукции;
- методами проведения стандартных испытаний по определению показателей безопасности сырья и продукции.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: зачет с оценкой.

САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Санитария и гигиена
биотехнологических производств»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология» (набор 2017)

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование и конкретизация знаний о санитарии и гигиене биотехнологического производства продуктов питания из растительного сырья и их безопасности в процессе потребления, и вопросов технологической обработки и хранения сырья в биотехнологическом производстве. Рассмотрение санитарно-гигиенических требований, соблюдение которых является необходимым при производстве продуктов гарантированного санитарного качества, безвредных для потребителя.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Санитария и гигиена биотехнологических производств» изучается в 8 семестре очной формы обучения и на 4 курсе заочной формы обучения.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Основы биохимии и молекулярной биологии», «Общая микробиология» и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Санитария и гигиена биотехнологических производств» будут использованы при изучении следующих дисциплин: «Основы проектирования биотехнологических производств», «Технология БАВ и их использование», «Пищевая биотехнология» и др., а также при написании выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

- способность обеспечивать качество и безопасность продуктов биотехнологии в соответствии с требованиями нормативных документов (ПК-23).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- нормативно-технические (технологическая инструкция, технические условия) документы, используемые при производстве пищевых продуктов ГОСТы, ОСТы, федеральные законы, постановления правительства, санитарные и гигиенические нормы и правила их использования; нормативные ссылки, обеспечивающие качество и санитарно-гигиеническую безопасность пищевой продукции; нормативно-техническую документацию, определяющую требования по проектированию биотехнологических предприятий, способы контроля санитарного состояния предприятия, сырья, биодобавок, готовой продукции; основные публикации профессиональной периодики.

Уметь:

- соблюдать санитарные правила при проектировании предприятий и/или линий по производству продуктов пищевой биотехнологии; осуществлять контроль за качеством сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; внедрять новые прогрессивные биотехнологические процессы, проектировать биотехнологические линии новых и реконструированных предприятий, владеть рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации.

Владеть:

- методами проведения испытаний по определению санитарных показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, а также воды, воздуха, оборудования, инвентаря, тары, санобуви, рук и т.д.;

- методами составления нормативно-технической документации (технологическая инструкция, технические условия) для производства новых или усовершенствованных продуктов; навыками анализа качества сырья и готовой продукции с точки зрения санитарного состояния производства.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: зачет с оценкой.

САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Санитария и гигиена
биотехнологических производств»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология» (набор 2018-2020)

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование и конкретизация знаний о санитарии и гигиене биотехнологического производства продуктов питания из растительного сырья и их безопасности в процессе потребления, и вопросов технологической обработки и хранения сырья в биотехнологическом производстве. Рассмотрение санитарно-гигиенических требований, соблюдение которых является необходимым при производстве продуктов гарантированного санитарного качества, безвредных для потребителя.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Санитария и гигиена биотехнологических производств» изучается в 8 семестре очной формы обучения и на 5 курсе заочной формы обучения.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Основы биохимии и молекулярной биологии», «Общая микробиология» и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Санитария и гигиена биотехнологических производств» будут использованы при написании выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

- способность обеспечивать качество и безопасность продуктов биотехнологии в соответствии с требованиями нормативных документов (ПК-23).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- нормативно-технические (технологическая инструкция, технические условия) документы, используемые при производстве пищевых продуктов ГОСТы, ОСТы, федеральные законы, постановления правительства, санитарные и гигиенические нормы и правила их использования; нормативные ссылки, обеспечивающие качество и санитарно-гигиеническую безопасность пищевой продукции; нормативно-техническую документацию, определяющую требования по проектированию биотехнологических предприятий, способы контроля санитарного состояния предприятия, сырья, биодобавок, готовой продукции; основные публикации профессиональной периодики.

Уметь:

- соблюдать санитарные правила при проектировании предприятий и/или линий по производству продуктов пищевой биотехнологии; осуществлять контроль за качеством сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; внедрять новые прогрессивные биотехнологические процессы, проектировать биотехнологические линии новых и реконструированных предприятий, владеть рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации.

Владеть:

- методами проведения испытаний по определению санитарных показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, а также воды, воздуха, оборудования, инвентаря, тары, санодержки, рук и т.д.;

- методами составления нормативно-технической документации (технологическая инструкция, технические условия) для производства новых или усовершенствованных продуктов; навыками анализа качества сырья и готовой продукции с точки зрения санитарного состояния производства.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: зачет с оценкой.

РАЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Рациональное питание для различных
возрастных групп»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование и усвоение студентами системы знаний о питании, которое обеспечивает процессы роста и нормальное физиологическое состояние организма различных возрастных и профессиональных групп населения.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Рациональное питание для различных возрастных групп» изучается в 5 семестре очной формы обучения и на 3 курсе в заочной форме обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Физиология питания», «Пищевая химия», и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Рациональное питание для различных возрастных групп» будут использованы при изучении специальных дисциплин: «Пищевая биотехнология», «Научно-исследовательская работа» и др.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

- способностью обеспечивать качество и безопасность продуктов биотехнологии в соответствии с требованиями нормативных документов (ПК-23).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- особенности питания различных групп населения;
- потребности в основных пищевых ингредиентах в соответствии с требованиями нормативно-технической документации;

- особенности построения питания у различных групп населения

Уметь:

- оценивать энергозатраты на поддержание основных жизненных функций;
- определять пищевую ценность рациона питания с использованием различных методов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации;
- оценивать степень сбалансированности пищевых рационов.

Владеть:

- методикой расчета энергозатрат для различных групп населения;
- методикой расчета пищевой ценности рациона питания для различных групп населения.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Функциональное питание» для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология» профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование теоретических знаний и практических навыков в области технологии продуктов питания, обладающих физиологической активностью, при их систематическом употреблении, снижающих риск развития заболеваний, связанных с нарушением питания, улучшающих здоровье населения.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Функциональное питание» изучается в 5 семестре очной формы обучения и на 3 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате предшествующих дисциплин «Введение в профессиональную деятельность», «Пищевая химия», «Физиология питания» и др.

Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Функциональное питание» будут использованы при изучении дисциплины «Технология БАВ и их использование», «Пищевая биотехнология», «Научно-исследовательская работа» и др.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

- способностью понимать значение основных классов макро- и микронутриентов, их физико-химические и функционально-технологические свойства и технологические аспекты их использования (ПК-15).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- современное состояние и направления развития производства функциональных продуктов; основные классы макро- и микронутриентов, обладающих функциональными свойствами, а также технологические аспекты их использования.

Уметь:

- пользоваться справочной литературой и таблицами по химическому составу и содержанию основных пищевых веществ, обладающих функциональной активностью; проводить расчеты содержания функциональных ингредиентов в готовых продуктах; использовать знания о физико-химических и функционально-технологических свойствах функциональных ингредиентов с целью максимального сохранения их свойств в готовой продукции.

Владеть:

- навыками использования макро- и микронутриентов в технологии функциональных продуктов; разработки рецептур функциональных продуктов, обеспечивающих риск развития заболеваний, связанных с нарушением питания и улучшающих здоровье населения.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА АНАЛОГОВ И КОМБИНИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Технология производства аналогов и комбинированных продуктов питания» для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология» профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний по передовым достижениям науки в области производства аналогов и комбинированной пищевой продукции.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технология производства аналогов и комбинированных продуктов питания» изучается в 6 семестре очной формы обучения, на 3 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретённые в результате изучения предшествующих дисциплин: «Сырьё животного и растительного происхождения», «Основы биохимии и молекулярной биологии» и др. Знания, приобретённые в процессе изучения дисциплины «Технология производства аналогов и комбинированных продуктов питания», будут использованы при изучении дисциплин: «Основы биотехнологии», «Промышленная, экологическая, медицинская и сельскохозяйственная биотехнология» и при подготовке к итоговой государственной аттестации.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

- владеть навыками выбора рациональных схем производства аналогов и комбинированных пищевых продуктов, оценивать эффективность биотехнологии (ПК-20).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- современные направления в технологии изготовления имитированных или аналоговых продуктов питания и комбинированных пищевых продуктов;

- пищевые добавки – функционально-корректирующие, позволяющие обеспечить заданные функционально-технические свойства аналогам и комбинированным пищевым продуктам и их высокую пищевую и биологическую ценность;

- принципы организации производства, сущность основных процессов и технологию производства аналогов и комбинированных пищевых продуктов;

- основы моделирования и оптимизации технологических процессов с использованием структурообразователей белковой или полисахаридной природы при изготовлении аналогов и комбинированных продуктов;

- принципы построения соответствующих технологических схем и выбора оборудования.

Уметь:

- планировать и организовывать технологические процессы рыбообработывающих производств с применением структурообразователей белковой или полисахаридной природы в соответствии с установленным регламентом, обеспечивающим получение продукции с заданными функциональными свойствами и показателями качества;

- внедрять новые прогрессивные технологические процессы;

- проектировать технологические линии новых и реконструируемых предприятий;

- владеть рациональными приёмами поиска и использования научно-технической информации.

Владеть:

- практическими навыками разработки получения аналогов и комбинированных пищевых продуктов;
- методами разработки технологических схем и выбора оборудования;
- навыками проектирования технологических линий по изготовлению аналогов и комбинированных продуктов из гидробионтов;
- методами анализа качества готовой продукции.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 часов.

Форма аттестации: экзамен.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОМБИНИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Проектирование комбинированных
продуктов питания»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является изучение общих принципов проектирования продуктов питания.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Проектирование комбинированных продуктов питания» изучается в 6 семестре очной формы обучения и на 3 курсе в заочной форме обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Ведение в профессиональную деятельность», «Пищевая химия» и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Проектирование комбинированных продуктов питания» будут использованы при изучении дисциплин: «Технология БАВ и их использование», «Научно-исследовательская работа» и др.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

- владеть навыками выбора рациональных схем производства аналогов и комбинированных пищевых продуктов, оценивать эффективность биотехнологии (ПК-20).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основы конструирования и органолептического анализа пищевых продуктов повышенной пищевой и биологической ценности для решения научно-исследовательских и производственных задач при выполнении исследований в области проектирования новых продуктов.

Уметь:

- обладая способностью к абстрактному мышлению и анализу, самостоятельно научно обосновывать разработку новых продуктов питания и проводить сравнительную характеристику пищевых продуктов с использованием различных видов сырья и функциональных добавок.

Владеть:

- современными методами исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при выполнении исследований в области проектирования новых продуктов, для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма аттестации: экзамен.

ОСНОВЫ СТРОИТЕЛЬСТВА И САНТЕХНИКИ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Основы строительства и сантехники»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование знаний по применению инженерно-строительных конструкций, объемно-планировочных решений промышленных зданий с учетом специфики технологии продовольственных товаров, основных сведений по проектированию, монтажу, эксплуатации санитарно-технического оборудования.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина изучается в 4 семестре очной формы обучения и на 3 курсе заочной формы обучения.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Физика», «Введение в профессиональную деятельность» и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Основы строительства и сантехники» будут использованы при изучении дисциплины «Основы проектирования биотехнологических производств» и при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

ПК-26 – способность использовать знания в области организации биотехнологического производства, основ строительства и санитарной техники для обоснования компоновки оборудования для технологических линий (цехов).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: техноэкономические показатели и область применения основных строительных материалов; объемно-планировочные и конструктивные решения промышленных зданий биотехнологических производств, санитарно-техническое оборудование производственных зданий для пищевой промышленности; основы проектирования промышленных зданий.

Уметь: изображать строительные материалы и санитарно-техническое оборудование на строительных чертежах; решать инженерные задачи, связанные с оптимальным проектированием и реконструкцией промышленных зданий и санитарно-технических систем.

Владеть: навыками решения вопросов по увязке технологического оборудования с несущими и ограждающими конструкциями здания; навыками чтения строительных чертежей.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма аттестации: экзамен.

ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Основы инженерного строительства»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология» (набор 2018-2020)

1 Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование знаний по применению инженерно-строительных конструкций, объемно-планировочных решений промышленных зданий с учетом специфики технологии продовольственных товаров, основных сведений по проектированию, монтажу, эксплуатации санитарно-технического оборудования.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина изучается в 4 семестре очной формы обучения и на 3 курсе заочной формы обучения.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Физика», «Введение в профессиональную деятельность» и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Основы инженерного строительства» будут использованы при изучении дисциплины «Основы проектирования биотехнологических производств» и при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

ПК-26 – способность использовать знания в области организации биотехнологического производства, основ строительства и санитарной техники для обоснования компоновки оборудования для технологических линий (цехов).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные свойства и область применения основных строительных материалов; основы проектирования промышленных зданий; объемно-планировочные и конструктивные решения зданий биотехнологических производств, санитарную технику для производственных зданий.

Уметь: обосновать выбор строительных материалов и объемно-планировочных решений при проектировании и/или реконструкции промышленных зданий биотехнологического производства.

Владеть: навыками чтения строительных чертежей; навыками обоснования выбора объемно-планировочных и конструктивных решений зданий биотехнологических производств.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма аттестации: экзамен.

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Экономика и организация производства»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология» (набор 2017)

1 Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение знаний об экономических закономерностях функционирования предприятий пищевой отрасли, обучение экономическому мышлению и использование знаний в практической деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экономика и организация производства» изучается в 8-ом семестре очной формы обучения и на 4-ом курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Экономика», «Управление персоналом», и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Экономика и организация производства» будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общекультурных (ОК):

ОК-3 – способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;

б) профессиональных (ПК):

ПК-19 – понимать сущность и значение основных принципов организации биотехнологического производства и его структуру.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основы экономических знаний в различных сферах деятельности;
- сущность и значение основных принципов организации биотехнологического производства и его структуру.

Уметь:

- использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;
- применять основные принципы организации биотехнологического производства с учетом его структуры.

Владеть:

- практическими навыками применения основ экономических знаний в различных сферах деятельности;
- навыками применения основных принципов биотехнологического производства с учетом его структуры.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Экономика и организация производства»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология» (набор 2018-2020)

1 Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение знаний об экономических закономерностях функционирования предприятий пищевой отрасли, обучение экономическому мышлению и использование знаний в практической деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экономика и организация производства» изучается в 8-ом семестре очной формы обучения и на 4-ом курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Экономика», «Управление персоналом», и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Экономика и организация производства» будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общекультурных (ОК):

ОК-3 – способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;

б) профессиональных (ПК):

ПК-19 – понимать сущность и значение основных принципов организации биотехнологического производства и его структуру.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основы экономических знаний в различных сферах деятельности;
- сущность и значение основных принципов организации биотехнологического производства и его структуру.

Уметь:

- использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;
- применять основные принципы организации биотехнологического производства с учетом его структуры.

Владеть:

- практическими навыками применения основ экономических знаний в различных сферах деятельности;
- навыками применения основных принципов биотехнологического производства с учетом его структуры.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Производственный менеджмент»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология» (набор 2017)

1 Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение знаний об экономических закономерностях функционирования предприятий пищевой отрасли, обучение экономическому мышлению и использование знаний в практической деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Производственный менеджмент» изучается в 8-ом семестре очной форме обучения и на 4-ом курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Экономика», «Управление персоналом», и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Производственный менеджмент» будут использованы будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общекультурных (ОК):

ОК-3 – способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;

б) профессиональных (ПК):

ПК-22 – владением основными принципами системы менеджмента качества и безопасности пищевой продукции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основы экономических знаний, необходимых при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах;
- основные принципы системы менеджмента качества и безопасности пищевой продукции.

Уметь:

- использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах;
- применять основные принципы системы менеджмента качества и безопасности пищевой продукции.

Владеть:

- практическими навыками применения основ экономических знаний, необходимых при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах;
- навыками применения основных принципов системы менеджмента качества и безопасности пищевой продукции.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Производственный менеджмент»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология» (набор 2018-2020)

1 Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение знаний об экономических закономерностях функционирования предприятий пищевой отрасли, обучение экономическому мышлению и использование знаний в практической деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Производственный менеджмент» изучается в 8-ом семестре очной форме обучения и на 4-ом курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Экономика», «Управление персоналом», и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Производственный менеджмент» будут использованы будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общекультурных (ОК):

ОК-3 – способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;

б) профессиональных (ПК):

ПК-22 – владением основными принципами системы менеджмента качества и безопасности пищевой продукции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основы экономических знаний, необходимых при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах;
- основные принципы системы менеджмента качества и безопасности пищевой продукции.

Уметь:

- использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах;
- применять основные принципы системы менеджмента качества и безопасности пищевой продукции.

Владеть:

- практическими навыками применения основ экономических знаний, необходимых при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах;
- навыками применения основных принципов системы менеджмента качества и безопасности пищевой продукции.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

ФЕРМЕНТАТИВНЫЙ ГИДРОЛИЗ В ТЕХНОЛОГИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Ферментативный гидролиз в технологии функциональных пищевых продуктов» для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология» профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов знаний о применении биотехнологических приемов в технологии пищевых продуктов для модификации качества исходных компонентов, обогащения их функциональными ингредиентами.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Ферментативный гидролиз в технологии функциональных пищевых продуктов» изучается в 7 и 8 семестре очной формы обучения и на 5 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате предшествующих дисциплин «Химия биологически активных веществ», «Основы биотехнологии», «Основы энзимологии» и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Ферментативный гидролиз в технологии функциональных пищевых продуктов» будут использованы при написании выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) профессиональных (ПК):

- способностью использовать знания энзимологии для конструирования биоорганических катализаторов с заданными свойствами, получения ферментных гидролизатов и разработки биотехнологий на их основе (ПК-17).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: современное состояние проблем и направлений развития производства продуктов специального назначения; основные понятия и термины, применяемые в энзимологии и нутрициологии; направления и способы практического применения ферментов; технологию продуктов функционального питания различного состава и назначения

Уметь: анализировать научную литературу по интересующей проблеме; планировать проведение эксперимента и применять полученные знания при применении ферментативного гидролиза для каждого конкретного вида белковых субстратов и сырья их содержащего; пользоваться нормативными документами при создании функциональных продуктов, отвечающих требованиям Роспотребнадзора; анализировать собственные результаты, оформить и правильно сделать выводы по полученным результатам; пользоваться учебной, справочной и периодической литературой.

Владеть: рядом современных лабораторных методов, включая методы определения активности ферментов и отдельных функциональных ингредиентов; осуществлять контроль качества функциональных продуктов; первичными навыками работы на современном биотехнологическом оборудовании, используемом в пищевой промышленности.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма аттестации: зачет.

СОЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Социальная защита лиц с
ограниченными возможностями»
для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
профиль «Пищевая биотехнология»

1 Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины состоит в приобретении студентами знаний и овладении практическими навыками в области формирования представления о сущности и задачах государственной социальной политики, об основных направлениях, функциях, структуре социальных служб, призванных обеспечивать социальную защиту и поддержку людей с ограниченными возможностями.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Социальная защита лиц с ограниченными возможностями» изучается в 1 семестре очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения ООП СОО. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Социальная защита лиц с ограниченными возможностями» будут использованы при изучении дисциплины «Социальная психология», а также при изучении дисциплин, имеющих профессиональную направленность.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общекультурных (ОК):

- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-б).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные понятия и категории, нормативные правовые документы федерального и регионального уровня, регулирующие социальную защиту людей с ограниченными возможностями в Российской Федерации; модели представления об инвалидности в современном обществе; принципы и стандарты социального обслуживания, позволяющие работать в команде в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные и культурные различия.

Уметь: выделять различные социальные и психологические проблемы, возникающие у людей с ограниченными возможностями; осуществлять технологии посредничества, социально-профилактической, социально-правовой, социально-экономической и социально-психологической деятельности; использовать нормативно-правовые документы, позволяющие работать в команде в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные и культурные различия.

Владеть: основными навыками профессионального взаимодействия с людьми с ограниченными возможностями; социально-психологическими методами и технологиями, позволяющими работать в команде в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные и культурные различия.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Форма аттестации: зачет.