





МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)
ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»

СОГЛАСОВАНО
Научный руководитель ОП


Емельянов А.Н.
(подпись) (ФИО)
Руководитель ОП


Ли Н.Г.
(подпись) (ФИО)

УТВЕРЖДАЮ
Директор Передовой инженерной школы «Институт
биотехнологий, биоинженерии и пищевых систем»


Л.А.Текутьева
(подпись) (И.О. Фамилия)
« 3 » ноября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Проектирование и организация производства агропищевой биотехнологии
19.04.01 Биотехнология
Магистерская программа «Агропищевая биотехнология»
Форма подготовки: очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.08.2021 №737.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Департамента пищевых наук и технологий «29» сентября 2022 г. (протокол № 1).

Директор департамента пищевых наук и технологий Т.А. Ершова

Составители: Новицкая Е.Г., к.т.н., доцент

Владивосток
2022

Оборотная сторона титульного листа РПД

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « ____ » _____ 202 г. № ____

2. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « ____ » _____ 202 г. № ____

3. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « ____ » _____ 202 г. № ____

4. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « ____ » _____ 202 г. № ____

5. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « ____ » _____ 202 г. № ____

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Проектирование и организация производства агропищевой
биотехнологии

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Является дисциплиной профессионального модуля «Агропищевая биотехнология» ОП, изучается на 3 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических работ в объеме 54 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 9 часов.

Язык реализации: русский.

Цель: подготовка студентов к производственной, проектной деятельности, связанной с изучением организации высокотехнологичного производства, организации проектирования, проектной документации, правил подбора и расчета технологического оборудования, компоновки цехов, необходимых для профессионального решения вопросов производства и иметь представление: об основах процесса проектирования предприятий отрасли.

Задачи:

– раскрыть основные понятия по проектированию и организации производства; дать представление о методах, стадиях, этапах проектирования;

– дать основополагающие архитектурно-строительные характеристики производства;

– сформировать умение анализировать, рассчитывать и выбирать технологическое оборудование, технологическую схему;

– способствовать развитию навыков работы с чертежами с помощью САПР;

– способствовать освоению и владению методами и приемами организации производства на предприятиях.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ПК-3.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций / Тип задач	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Проектный	ПК-4 Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств	ПК-4.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	Знает способы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции Умеет применять способы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции Владеет способами управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции
		ПК-4.2 Проектирует и модернизирует биотехнологического производства	Знает способы проектирования и модернизации биотехнологического производства Умеет применять способы проектирования и модернизации биотехнологического производства Владеет способами проектирования и модернизации биотехнологического производства

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Проектирование и организация производства агропищевой биотехнологии» применяются следующие образовательные технологии и методы активного / интерактивного обучения: лекция-пресс-конференция, семинар-пресс-конференция.

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: подготовка студентов к производственной, проектной деятельности, связанной с изучением организации высокотехнологичного производства, организации проектирования, проектной документации, правил подбора и расчета технологического оборудования, компоновки цехов, необходимых для профессионального решения вопросов производства и иметь представление: об основах процесса проектирования предприятий отрасли.

Задачи:

– раскрыть основные понятия по проектированию и организации производства; дать представление о методах, стадиях, этапах проектирования;

– дать основополагающие архитектурно-строительные характеристики производства;

– сформировать умение анализировать, рассчитывать и выбирать технологическое оборудование, технологическую схему;

– способствовать развитию навыков работы с чертежами с помощью САПР;

– способствовать освоению и владению методами и приемами организации производства на предприятиях.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ПК-3.1 Разрабатывает новые и модифицирует существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений, ПК-3.2 Осуществляет модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок, ПК-4.1 Осуществляет организацию работы отдела защиты растений, ПК-4.2 Разрабатывает обзоры фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов, ПК-5.1 Разрабатывает технологии

глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий, ПК-5.2 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций / Тип задач	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Проектный	ПК-4 Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств	ПК-4.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	Знает способы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции Умеет применять способы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции Владеет способами управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции
		ПК-4.2 Проектирует и модернизирует биотехнологического производства	Знает способы проектирования и модернизации биотехнологического производства Умеет применять способы проектирования и модернизации биотехнологического производства Владеет способами проектирования и модернизации биотехнологического производства

II. ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 академических часа).

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела	С е м	Количество часов по видам учебных занятий и работы	Формы промежуточной

	дисциплины	е с т р	обучающегося						аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Конт- роль	
1.	Раздел 1. Основы проектирования	3	18	0	54	0	9	27	Экзамен
	ИТОГО:		18	0	54	0	9	27	

III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Тема 1. Общая структура инженерного проектирования

Общие особенности проектирования промышленных объектов. Структура инженерного проектирования. Задачи проектирования объектов агробιοтехнологической промышленности.

Тема 2. Методология проектного исследования.

Методы проектирования. Стратегии реализации инвестиционного процесса. Согласование, экспертиза, утверждение и сертификация проектной документации.

Тема 3. Основные этапы проектирования

Программно-целевая структура проектирования. Стадии проектирования. Состав частей проекта предприятия.

Тема 4. Основные принципы разработки генерального плана.

Исходные данные и задачи проектирования генерального плана. Зонирование территории предприятия. Требования к компоновке генерального плана. Критерии и классификация производств по пожаро- и взрывоопасности. Разрывы между зданиями и санитарно-защитная зона. Транспортные коммуникации.

Тема 5. Временные сооружения на строительном объекте

Временные дороги. 2. Складские помещения. 3. Санитарно-бытовые временные помещения на строительном объекте.

Тема 6. Основные конструктивные элементы производственных зданий

Классификация зданий. Основные принципы проектирования промышленных зданий. Основания под сооружения и их виды. Конструкции фундаментов производственных зданий.

Тема 7. Проектирование производственных зданий

Расстановка оборудования в промышленных зданиях. Проектирование вспомогательных зданий – сооружений. Состав бытовых помещений.

Тема 8. Обоснование инвестиций

Определение мощности проектируемого производства. Выбор технологии производства. Эскизная технологическая схема. Расчет материальных и тепловых балансов по стадиям производства.

Тема 9. Отопление и вентиляция. Системы водоснабжения. Канализация. Электроснабжение. Освещение производственных зданий и помещений.

Данные необходимые для проектирования. Виды промышленного отопления. Принцип проектирования отопления. Системы водоснабжения – основные данные о расчете водоснабжения. Виды систем водоснабжения. Наружные сети водоснабжения. Данные для проектирования канализации. Виды сточных вод и требования к ним. Проектирование систем канализации. Нормы проектирования электроснабжения. Определение электрических нагрузок. Молниезащита зданий и сооружений. Виды освещения и его нормирование. Основное требование к производственному освещению. Нормирование и расчет освещения.

Тема 10. Технологические схемы

Общие принципы анализа, расчета и выбора технологического оборудования. Разработка принципиальной технологической схемы. Компоновка производства.

IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Практическая работа 1. Принципы работы AutoCAD

1. AutoCAD как САПР.
2. История развития систем автоматизированного проектирования (САПР), история создания и развития развития AutoCAD.
3. Ключевые изменения программы, особенности различных версий, взаимодействия с другими САПР и программ компьютерного моделирования.
4. Детальная настройка рабочего пространства. Меню пиктограмм.
5. Организация панелей инструментов.
6. Режимы выбора объектов.
7. Пути к файлам.
8. Режимы работы в зависимости от производительности системы.
9. Отображение основного штампа и рамки в чертежах с применением AUTOCAD. Отображение простейших строительных конструкций с применением AUTOCAD

Практическая работа 2. Подготовка рабочей среды. Интерфейс и рабочие настройки AutoCAD

1. Выбор шаблона чертежа, выбор единиц измерения.
 2. Функциональное предназначение различных групп инструментов.
 3. Разделение структуры чертежа на поле модели и листы.
 4. Инструменты групп Рисование и Редактирование
 5. Оформление чертежей планов. Оформление чертежей разрезов.
- Последовательность выполнения чертежей планов.

Практическая работа 3. 2D-моделирование. Принципы и инструменты 2D-моделирования. Слои и листы

1. Расположение всех объектов по слоям. Принципы работы и преимущества данной модели.
2. Работа с диспетчером свойств слоев.
3. Вкладка Лист, принципы работы и преимущества данной модели, работа с диспетчером параметров листов.
4. Конструкции общественных зданий и сооружений.

Практическая работа 4. 2D-моделирование. Параметризация. Инструменты работы с текстом и таблицами

1. Применение инструментов параметризации, особенности взаимодействия зависимостей.
2. Настройки зависимостей, работа с Диспетчером параметров.
3. Инструменты для добавления текстовой информации.
4. Возможности таблиц в AutoCAD, особенности их работы.
5. Стили текста.
6. Составление и оформление технологических схем. Условные обозначения на технологических схемах.

Практическая работа 5. 2D-моделирование. Простановка размеров. Масштабы и аннотативность

1. Простановка размеров чертежах, особенности их отображения и настройки.
2. Особенности масштабирования в AutoCAD.
3. Принцип работы аннотативности, преимущества её использования.
4. Работа с Диспетчером размерных стилей.

Практическая работа 6. 2D-моделирование. Блоки, группы, динамические блоки

1. Предназначение блоков и групп в AutoCAD, преимущества их использования.
2. Особенности создания блоков, работа с ними.
3. Возможности динамических блоков, особенности присвоения параметров, операций и зависимостей.
4. Детальная работа редактора блоков.
5. Некоторые рекомендации по размещению оборудования. Некоторые рекомендации по проектированию подсобных и административно-бытовых помещений.

Практическая работа 7. 3D-моделирование. Организация работы с 3D-моделями. Принципы и инструменты 3D-моделирования

1. Переход к группе инструментов трехмерного моделирования, настройка рабочего пространства и режимов привязок и выбора объектов.
2. Настройка с учетом производительности системы.

Практическая работа 8. 3D-моделирование. Создание видов из трехмерных моделей. Обзор средств фотореалистичной визуализации

1. Применение инструментов 2D-моделирования в трехмерном пространстве. Диспетчер видов.
2. Особенности работы координатных привязок
3. Системы координат и их настройка.
4. Стереометрические примитивы и инструменты панелей Моделирование, Редактирование тела и Сечение.
5. Автоматическое создание чертежей видов трехмерных тел.
6. Современные материалы для отделки фасадов.

V. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№	Контроли-	Код и наиме-	Результаты обучения	Оценочные средства*
---	-----------	--------------	---------------------	---------------------

п/п	руемые разделы/темы дисциплины	нование индикатора достижения		текущий контроль	промежу- точная аттестация
1.	Тема 1-10	ПК-4.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологич еских процессов и управлению выпуском биотехнологич еской продукции	Знает способы разработки предложений по оптимизации биотехнологических процессов и управления выпуском биотехнологической продукции Умеет применять способы разработки предложений по оптимизации биотехнологических процессов и управления выпуском биотехнологической продукции Владеет способами разработки предложений по оптимизации биотехнологических процессов и управления выпуском биотехнологической продукции	УО-1	–
				ПР-9	–
				ПР-9	–
2.	Тема 1-10	ПК-4.2 Проектирует и модернизирует биотехнологич еского производства	Знает способы проектирования и модернизации биотехнологического производства Умеет применять способы проектирования и модернизации биотехнологического производства Владеет способами проектирования и модернизации биотехнологического производства	УО-1 ПР-9	–
				ПР-9	–
				ПР-9	–
3.	Тема 1-10	ПК-4.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологич еских процессов и управлению выпуском биотехнологич еской продукции	Знает способы разработки предложений по оптимизации биотехнологических процессов и управления выпуском биотехнологической продукции Умеет применять способы разработки предложений по оптимизации биотехнологических процессов и управления выпуском биотехнологической продукции Владеет способами	УО-1	–
				ПР-9	–
				ПР-9	–

			разработки предложений по оптимизации биотехнологических процессов и управления выпуском биотехнологической продукции		
4.	Тема 1-10	ПК-4.2 Проектирует и модернизирует биотехнологического производства	Знает способы проектирования и модернизации биотехнологического производства Умеет применять способы проектирования и модернизации биотехнологического производства Владеет способами проектирования и модернизации биотехнологического производства	УО-1	
				ПР-9	
				ПР-9	
5.	Тема 1-10	ПК-4.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	Знает способы разработки предложений по оптимизации биотехнологических процессов и управления выпуском биотехнологической продукции Умеет применять способы разработки предложений по оптимизации биотехнологических процессов и управления выпуском биотехнологической продукции Владеет способами разработки предложений по оптимизации биотехнологических процессов и управления выпуском биотехнологической продукции	УО-1	
				ПР-9	
				ПР-9	
6.	Тема 1-10	ПК-4.2 Проектирует и модернизирует биотехнологического производства	Знает способы проектирования и модернизации биотехнологического производства Умеет применять способы проектирования и модернизации биотехнологического производства Владеет способами проектирования и модернизации биотехнологического производства	УО-1	
				ПР-5	
				ПР-9	

			модернизации биотехнологического производства		
	Экзамен	ПК-4.1; ПК-4.2		–	ПР-1 ПР-9

* Формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); лабораторные работы (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); ситуационные задачи (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); кроссворды (ПР-13) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой, Интернет ресурсами;

- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных преподавателем;
- поиск информации по теме, с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;
- подготовка к выполнению аудиторных контрольных работ;
- выполнение домашних контрольных работ;
- выполнение тестовых заданий, решение задач;
- составление кроссвордов, схем;
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- заполнение рабочей тетради;
- написание эссе, курсовой работы;
- подготовка к деловым и ролевым играм;
- составление резюме;
- подготовка к зачетам и экзаменам;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

VII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Дрецинский, В. А. Основы проектирования и развития организаций : учебник для вузов / В. А. Дрецинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 408 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14406-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477544> (дата обращения: 06.04.2021).

2. Проектирование и строительство винодельческих предприятий с основами планирования и технологии отрасли : учебник для вузов / Г. И. Касьянов [и др.] ; под редакцией Е. А. Ольховатова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 445 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14553-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477935> (дата обращения: 06.04.2021).

3. Проектирование, строительство и инженерное оборудование консервных предприятий : учебник для вузов / Г. И. Касьянов, А. В. Кочерга, М. А. Кожухова, Э. Ю. Мишкевич ; ответственный редактор Г. И. Касьянов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 193 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14013-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467470> (дата обращения: 06.04.2021).

4. Славянский, А. А. Проектирование предприятий сахарной и крахмало-паточной отраслей : учебник / А.А. Славянский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 364 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5d11b57d9109d2.28340755. - ISBN 978-5-16-015621-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836625> (дата обращения: 06.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Славянский А.А. Проектирование предприятий отрасли : учебник для вузов.- М.:Форум, 2014. - 318 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:736868&theme=FEFU>

2. Славянский, А.А. Проектирование предприятий отрасли: учебник для вузов / А.А. Славянский. – М.: Форум, 2014. – 318 с. – Режим доступа: каталог ДВФУ <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:736868&theme=FEFU>

3. Дубровин И.А., Есина А.Р., Стуканова И.П. Экономика и организация пищевых производств / Под ред. И.А. Дубровина. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2013. – 228 с. – Режим доступа: каталог ДВФУ

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:673793&theme=FEFU>

4. Евстигнеева, Т. Н. Проектирование предприятий пищевой и биотехнологической отраслей [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. Н. Евстигнеева, Л. А. Надточий. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2013. — 32 с.

<http://www.iprbookshop.ru/67590.htm>

5. Мышалова, О. М. Основы проектирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. М. Мышалова. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014. — 199 с. <http://www.iprbookshop.ru/61272.html>

6. Евстигнеева, Т. Н. Проектирование предприятий пищевой и биотехнологической отраслей [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. Н. Евстигнеева, Л. А. Надточий. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2013. — 32 с.

<http://www.iprbookshop.ru/67590.html>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. : учебник и практикум для СПО / А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина, В.Н. Васильева - «Юрайт», 2019.

2. Проектирование в AutoCAD 2020 / А.С. Герасименко - «ДМК Пресс», 2021.

3. Моделирование в AutoCAD 2021. Двумерные и трехмерные построения / А.С. Герасименко - «ДМК Пресс», 2021.

4. Основы создания 3D-моделей и чертежей с использованием системы AutoCad 2018: учебное пособие / Т. П. Бондарева, Л. И. Головачева, В. И. Серегин, Н. Г. Суркова, Н. А. Федоритенко - Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020.
5. Компьютерная графика AutoCAD 2018: учебное пособие / Т.И. Кириллова, С.А. Поротникова, Н.В. Семенова; под общ. ред. доц., канд. техн. наук Н. В. Семеновой. - Издательство Уральского университета, 2019.
6. Промышленный дизайн в AutoCAD 2018: учебное пособие / Аббасов И.Б. - «ДМК Пресс», 2018.
7. AutoCAD 2020. Полное руководство / Н.В. Жарков, М.В. Финков, Р.Г. Прокди - «Наука и Техника», 2020.
8. Соколова, Т.Ю. AutoCAD 2016. Двухмерное и трехмерное моделирование : учебный курс / Т.Ю. Соколова. - Москва : ДМК Пресс, 2016. - 756 с. - ISBN 978-5-97060-325-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1027810> (дата обращения: 08.09.2021). – Режим доступа: по подписке.
9. Габидулин, В.М. Трехмерное моделирование в AutoCAD 2016 / В.М. Габидулин. - Москва : ДМК Пресс, 2016. - 270 с. - ISBN 978-5-97060-352-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1027851> (дата обращения: 08.09.2021). – Режим доступа: по подписке.
10. Конакова, И. П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD: Учебное пособие / Конакова И.П., Пирогова И.И., - 2-е изд., стер. - Москва :Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 146 с. ISBN 978-5-9765-3136-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/947718> (дата обращения: 08.09.2021). – Режим доступа: по подписке.
11. Официальные учебные материалы компании Autodesk: <https://knowledge.autodesk.com/ru/support/autocad>

12. Электронный каталог ГОСТ: <https://www.internet-law.ru/gosts>
Бесплатные материалы компании «Студия Vertex»: <https://autocad-lessons.ru/uchebnik-autocad>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. Программное обеспечение: AutoCAD 2017.

VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях и практиках, выполнение аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям (собеседование), выполнение и защиту практического задания (проект). Освоение дисциплины «Проектирование и организация производства агропищевой биотехнологии» предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех практических заданий, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Проектирование и организация производства агропищевой биотехнологии» является зачет.

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по дисциплине представлена в фонде оценочных средств (ФОС).

IX. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине «Проектирование и организация производства агропищевой биотехнологии» проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий); учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>(690922, г. г.Владивосток, о.Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М311)</p>	<p>24 посадочных мест, автоматизированное рабочее место преподавателя, Wi-Fi Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK; Экран с электроприводом 236*147 см TrimScreenLine; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокоммутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI ProExtron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/RxExtron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; Микрофонная петличная радиосистема УВЧ диапазона Sennheiser EW 122 G3 в составе беспроводного микрофона и приемника; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; Сетевой контроллер управления Extron IPL T S4; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).</p>	
Мультимедийная аудитория	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK 19.5" IntelCore i3-	

<p>г.Владивосток, о.Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М723</p>	<p>4160Т 4GB DDR3-1600 SODIMM (1x4GB)500GB WindowsSevenEnterprise - 12 штук; Проводная сеть ЛВС – Cisco 800 series; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS), программа AutoCAD</p>	
---	---	--