

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
	«Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа учебной дисциплины «Надёжность технических систем перерабатывающих предприятий»
Б1.В.ДВ.01.02	Кафедра пищевой инженерии аграрного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

«Надёжность технических систем перерабатывающих предприятий»

Направление подготовки
15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) программы
«Машины и аппараты пищевых производств»

Уровень подготовки
бакалавриат

Форма обучения
Очная, заочная

Екатеринбург, 2023



СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Объем дисциплины и виды учебной работы
4. Содержание дисциплины
 - 4.1 Модули (разделы) дисциплин и виды занятий
 - 4.2 Содержание модулей (разделов) дисциплины
 - 4.3 Детализация самостоятельной работы
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
12. Особенности обучения студентов с различными нозологиями



1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

способность проектировать, внедрять и организовывать прогрессивные процессы, оборудование, технологии и средства автоматизации и механизации для производства продуктов питания (ПК-1);

способен осуществлять приёмку, освоение и испытание вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и средств программного обеспечения на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания (ПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные процессы в производствах пищевых отраслей, устройства применяемых аппаратов;
- теоретические основы процессов и вытекающие из них кинетические зависимости, определяющие их интенсивность от режимных параметров;
- общие принципы выбора оптимальных режимов процессов и методы расчета определяющих размеров аппаратов для конкретных технологических процессов;

Уметь:

- применять в практической деятельности полученные знания при проектировании технологического оборудования перерабатывающих производств;
- при эксплуатации и ремонте технологического оборудования, в исследованиях, направленных на совершенствования машин и аппаратов пищевых производств;
- разрабатывать технические средства для технологической модернизации перерабатывающих и пищевых производств;

Владеть:

- методами определения основных показателей работы технологического оборудования;
- терминологией, принятой в области изучения технологического оборудования

В результате освоения дисциплины студент должен решать следующие задачи:

- знать закономерностей, принципы технической реализации, методы расчетов оптимальных режимов процессов в пищевой, мясной, молочной и зерноперерабатывающей отраслях;
- научиться конструировать процессы и аппараты по переработке сельскохозяйственной продукции, выполнять расчеты размеров аппаратов, выбирать оптимальные режимы процессов переработки сельскохозяйственной продукции;

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Надёжность технических систем перерабатывающих предприятий» входит в Дисциплины (модули) по выбору.



Траектория формирования компетенций выделяет этапы (курсы) формирования в соответствии с календарным графиком учебного процесса, при этом соблюдается принцип нарастающей сложности.

Основными этапами формирования указанных компетенций при прохождении практики является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) практики. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Курс/семестр	
	очное	заочное
	4/8	5
Контактная работа* (всего)	60,25	18,25
В том числе:		
Лекции	26	8
Практические занятия (ПЗ)	26	8
Групповые консультации (ГК)	8	2
ППА	0,25	0,25
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	83,75	125,75
Общая трудоёмкость час	144	144
зач.ед.	4	4
Вид промежуточной аттестации	зачёт	зачёт

*Контактная работа по дисциплине может включать в себя занятия лекционного типа, практические и (или) лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации и самостоятельную работу обучающихся под руководством преподавателя, в том числе в электронной информационной образовательной среде, а также время, отведенное на промежуточную аттестацию. Часы контактной работы определяются «Положением об установлении минимального объема контактной работы обучающихся с преподавателем, а также максимального объема занятий лекционного и семинарского типов в ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, утвержденным врио ректора 26 октября 2017 года.

В учебном плане отражена контактная работа только занятий лекционного и практического и (или) лабораторного типа. Иные виды контактной работы планируются в трудоёмкость самостоятельной работы, включая контроль.



4. Содержание дисциплины

4.1. Модули дисциплины и виды занятий

4.1.1. Модули дисциплины и виды занятий для очной формы обучения

№ п.п	Наименование модуля	Лекции	ПЗ	СРС	Всего
1	Современные концепции управления проектом. Базовые понятия и определения	6	6	20	32
2	Основные группы процессов управления проектом	6	6	20	32
3	Основные подсистемы управления проектом в рамках системного подхода	6	6	20	32
4	Компьютерное моделирование выполнения проекта на Бизнес-® симуляторе SimulTrain	8	8	23,75	39,75
	ИТОГО, часов	26	26	83,75	135,75

4.1.2. Модули дисциплины и виды занятий для заочной формы обучения

№ п.п	Наименование модуля	Лекции	ПЗ	СРС	Всего
1	Современные концепции управления проектом. Базовые понятия и определения	2	2	30	34
2	Основные группы процессов управления проектом	2	2	30	34
3	Основные подсистемы управления проектом в рамках системного подхода	2	2	30	34
4	Компьютерное моделирование выполнения проекта на Бизнес-® симуляторе SimulTrain	2	2	35,75	39,75
	ИТОГО, часов	8	8	125,75	141,75

**4.2 Содержание модулей (разделов) дисциплин****4.2.1 Очная форма обучения**

№ п.п	Наименование модуля	Разделы дисциплины	Трудоемкость	Формируемые компетенции	Форма контр.	Технологии интерактивного обучения
1	Модуль 1 Современные концепции управления техническими системами Базовые понятия и определения	1.1 Основные участники проекта и их влияние на реализацию проекта. Основные типы работы по управлению техническими системами. Техника управления проектом. 1.2 Особенности эффективной реализации проекта. Контур обратной связи. Отличие проектного управления техническими системами от традиционного управления. 1.3 Современные тенденции развития теории управления проектом. Управление проектом – реализация системного подхода, искусство достижения целей.	32	ПК-1 ПК-2	Анализ результатов расчета и конструирования технологического оборудования указанного направления	Тестирование; работа в группах; тренинг по решению задач



2	Модуль 2 Основные группы процессов управления техническими системами	2.1 Основные составляющие группы процессов управления техническими системами. Способы описания продукта проекта. 2.2 Составление стратегического плана проекта. Разработка критериев выбора проекта. Основные методы выбора проекта. Способы сбора информации о проекте. Виды формальных результатов процесса инициации проекта. «Допущения» и «ограничения» в проекте.	32	ПК-1 ПК-2	Анализ результатов расчета и конструирования технологического оборудования указанного направления	Тестирование; работа в группах; тренинг по решению задач
3	Модуль 3 Основные подсистемы управления техническими системами в рамках перерабатывающих предприятий	3.1 Управление содержанием и организацией управления техническими системами перерабатывающих предпр-й. 3.2 Управление привходящими моментами (изменениями; непредвиденными проблемами, рисками; исправление ошибок)	32	ПК-1 ПК-2	Анализ результатов расчета и конструирования технологического оборудования указанного направления	Тестирование; работа в группах; тренинг по решению задач



4	Модуль 4 Компьютерное моделирование выполнения проекта на Бизнес-® симуляторе SimulTrain	4.1 Компьютерные технологии управления техническими системами. 4.2 Календарное планирование в среде MicrosoftProject. Задание крайних сроков и ограничений. Планирование ресурсов и назначение их задачам. Управление затратами проекта. Ведение проекта. Завершение проекта.	39,75	ПК-1 ПК-2	Анализ результатов расчета и конструирования технологического оборудования указанного направления	Тестирование; работа в группах; тренинг по решению задач
---	--	--	-------	--------------	---	--

4.2.2 Заочная форма обучения

№ п.п	Наименование модуля	Разделы дисциплины	Трудоемкость	Формируемые компетенции	Форма контр.	Технологии интерактивного обучения
1	Модуль 1 Современные концепции управления техническими системами Базовые понятия и определения	1.1 Основные участники проекта и их влияние на реализацию проекта. Основные типы работы по управлению техническими системами. Техника управления проектом. 1.2 Особенности эффективной реализации проекта. Контур обратной связи. Отличие проектного управления техническими системами от	34	ПК-1 ПК-2	Анализ результатов расчета и конструирования технологического оборудования указанного направления	Тестирование; работа в группах; тренинг по решению задач



		традиционного управления. 1.3 Современные тенденции развития теории управления проектом. Управление проектом – реализация системного подхода, искусство достижения целей.				
2	Модуль 2 Основные группы процессов управления техническими системами	2.1 Основные составляющие группы процессов управления техническими системами. Способы описания продукта проекта. 2.2 Составление стратегического плана проекта. Разработка критериев выбора проекта. Основные методы выбора проекта. Способы сбора информации о проекте. Виды формальных результатов процесса инициации проекта. «Допущения» и «ограничения» в проекте.	34	ПК-1 ПК-2	Анализ результатов расчета и конструирования технологического оборудования указанного направления	Тестирование; работа в группах; тренинг по решению задач



3	Модуль 3 Основные подсистемы управления техническими системами в рамках перерабатывающих предприятий	3.1 Управление содержанием и организацией управления техническими системами перерабатывающих предпр-й. 3.2 Управление привходящими моментами (изменениями; непредвиденными проблемами, рисками; исправление ошибок)	34	ПК-1 ПК-2	Анализ результатов расчета и конструирования технологического оборудования указанного направления	Тестирование; работа в группах; тренинг по решению задач
4	Модуль 4 Компьютерное моделирование выполнения проекта на Бизнес-® симуляторе SimulTrain	4.1 Компьютерные технологии управления техническими системами. 4.2 Календарное планирование в среде MicrosoftProject. Задание крайних сроков и ограничений. Планирование ресурсов и назначение их задачам. Управление затратами проекта. Ведение проекта. Завершение проекта.	39,75	ПК-1 ПК-2	Анализ результатов расчета и конструирования технологического оборудования указанного направления	Тестирование; работа в группах; тренинг по решению задач



4.3. Детализация самостоятельной работы

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, часы	
			очное	заочное
1	Модуль 1 Современные концепции управления техническими системами Базовые понятия и определения	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, подготовка к практическим занятиям Подготовка материала для курсовой работы Подготовка к экзамену Подготовка к контрольной работе в форме теста	20	30
2	Модуль 2 Основные группы процессов управления техническими системами	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, подготовка к практическим занятиям Подготовка материала для курсовой работы Подготовка к экзамену Подготовка к контрольной работе в форме теста	20	30
3	Модуль 3 Основные подсистемы управления техническими системами в рамках перерабатывающих предприятий	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, подготовка к практическим занятиям Подготовка материала для курсовой работы Подготовка к экзамену Подготовка к контрольной работе в форме теста	20	30
4	Модуль 4 Компьютерное моделирование выполнения проекта на Бизнес-® симуляторе SimulTrain	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, подготовка к практическим занятиям Подготовка материала для курсовой работы Подготовка к экзамену Подготовка к контрольной работе в форме теста	23,75	35,75
	Итого часов		83,75	125,75

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

- 1.Поташева, Г. А. Управление проектами (проектный менеджмент) [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.02 "Менеджмент" (квалификация (степень) бакалавр) / Г. А. Поташева. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 224 с. <http://znanium.com/go.php?id=661266>;
- 2.Попов, Ю. И. Управление проектами [Электронный ресурс] : учебное пособие для слушателей образовательных учреждений, обучающихся по программе МВА и другим программам подготовки управленческих кадров / Ю. И. Попов, О. В. Яковенко ; Ин-т экономики и финансов "Синергия". - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 208 с. <http://znanium.com/go.php?id=542811>.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине



6.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС)

Приложение к рабочей программе

6.2. Измерительные средства по контролю знаний студентов, в том числе квалиметрии (балльно-рейтинговая система)

Экзамен

№ п/п	Вид занятий (работы)	Оцениваемый результат	Количество баллов
1	Лекционные занятия	Посещение лекций, активность работы на интерактивных лекционных занятиях.	5-10
3	Практические занятия	Своевременный отчет по теме практического занятия «Механические процессы, измельчение и классификация твердых материалов» (или выполнение заданий во время ЭО и ДОТ в режиме офф-лайн)	12-15
4		Своевременный отчет по теме практического занятия «Гидравлические процессы» (или выполнение заданий во время ЭО и ДОТ в режиме офф-лайн)	12-15
5		Своевременный отчет по теме практического занятия «Гидромеханические процессы» (или выполнение заданий во время ЭО и ДОТ в режиме офф-лайн)	4-5
6		Своевременный отчет по теме практического занятия «Тепловые процессы» (или выполнение заданий во время ЭО и ДОТ в режиме офф-лайн)	5-10
7		Своевременный отчет по теме практического занятия «Массообменные процессы» (или выполнение заданий во время ЭО и ДОТ в режиме офф-лайн)	3-5
8		Контрольная работа по модулям 1,2,3,4,5	4-5
	Допуск к зачёту	Количество набранных баллов за работу в семестре	28-35
9	зачёт	Полнота данного ответа по тесту	10-15
		правильные ответы менее половины представленных в тестовом билете вопросов	менее 50 баллов – «не зачтено»
		правильные ответы наполовину представленных в тестовом билете вопросов	50 баллов и более - «зачтено»
	Итого по курсу		100

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

7.1 Основная литература

- 1.Поташева, Г. А. Управление проектами (проектный менеджмент) [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.02 "Менеджмент" (квалификация (степень) бакалавр) / Г. А. Поташева. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 224 с. <http://znanium.com/go.php?id=661266>
- 2.Попов, Ю. И. Управление проектами [Электронный ресурс] : учебное пособие для слушателей образовательных учреждений, обучающихся по программе МВА и другим программам подготовки управленческих кадров / Ю. И. Попов, О. В. Яковенко ; Ин-т экономики и финансов "Синергия". - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 208 с. <http://znanium.com/go.php?id=542811>
- 3.Поташева, Г. А. Управление проектами (проектный менеджмент) [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.02 "Менеджмент" (квалификация (степень) "бакалавр") / Г. А. Поташева. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 224 с. <http://znanium.com/go.php?id=552846>
- 4.Поташева, Г. А. Управление проектами (проектный менеджмент) [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент» (квалификация (степень) «бакалавр») / Г. А. Поташева. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 224 с. <http://znanium.com/go.php?id=504494>
- 5.Аньшин, В. М. Проектный подход к реализации концепции устойчивого развития в компании [Электронный ресурс] : монография / В. М. Аньшин, Е. Ю. Перцева, Е. С. Глазовская. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 267 с. <http://znanium.com/go.php?id=550040>
- 6.Морозов, А. В. Социальное проектирование в социальной работе [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 39.03.02 (040400) "Социальная работа" (квалификация (степень) "бакалавр") / А. В. Морозов. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 208 с. <http://znanium.com/go.php?id=426955>
- 7.Светлов, Н. М. Информационные технологии управления проектами [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080502 "Экономика и управление на предприятии АПК" / Н. М. Светлов, Г. Н. Светлова. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 232 с. <http://znanium.com/go.php?id=429103>
- 8.Беликова, И. П. Управление проектами [Электронный ресурс] : учебное пособие (краткий курс лекций) / И. П. Беликова ; Ставропол. гос. аграр. ун-т. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2014. - 80 с. <http://znanium.com/go.php?id=514993>

7.2 Дополнительная литература.

- 1.Экономика, организация и управление промышленным предприятием. [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизация технологических процессов и производств" / Е. Д. Коршунова [и др.]. - Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2017. - 272 с. <http://znanium.com/go.php?id=635023>
- 2.Ильина, О. Н. Методология управления проектами: становление, современное состояние и развитие [Электронный ресурс] : монография / О. Н. Ильина. - Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. - 208 с. <http://znanium.com/go.php?id=767898>
- 3.Москвин, В. А. Инвестиционные проекты в мире социальных систем [Электронный ресурс] : монография / В. А. Москвин. - Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2017. - 256 с. <http://znanium.com/go.php?id=558886>



4.Тихомирова, О. Г. Управление проектами: практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.02 "Менеджмент" (квалификация (степень) "бакалавр") / О. Г. Тихомирова. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 273 с. <http://znanium.com/go.php?id=771070>

5.Тихомирова, О. Г. Управление проектом: комплексный подход и системный анализ [Электронный ресурс] : монография / О. Г. Тихомирова. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 300 с. <http://znanium.com/go.php?id=566590>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы библиотеки:

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),
- электронный каталог Web ИРБИС;
- электронные библиотечные системы:
 - ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>;
 - ЮРАЙТ – режим доступа <https://urait.ru/>;
 - РУКОНТ – режим доступа <http://api.rucont.ru>;
 - IPR BOOKS – режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/>
- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «Polpred.com».

Справочная правовая система:

- «Консультант Плюс»: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_27937/
- «Гарант»: <http://www.garant.ru>

Профессиональные базы данных и рекомендуемые интернет-сайты:

- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ: <http://mcx.ru/>
- Официальный сайт Министерства агропромышленного комплекса и продовольствия Свердловской области: <https://mcxso.midural.ru/>;
- Единый портал аграрных Вузов России: <http://agrovuz.ru/>;
- Научно-популярный портал Биомедиа.РФ: <http://xn--80abjdoczp.xn--p1ai/>;
- Официальный сайт ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела»: <http://xn--b1agiaphcs.xn--p1ai/photo/>;
- Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям – AGRIS: <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>;
- Информационный агропромышленный портал РОС-АГРО: <https://rosagroportal.ru/>;
- Информационный портал о сельском хозяйстве РОССЕЛЬХОЗ: <https://xn--elaelkcija2b7d.xn--p1ai/>;
- Агропромышленный портал АГРО XXI: <https://www.agroxxi.ru/zhivotnovodstvo/stati>;
- Агропромышленный портал Агроспутник: <https://www.agro-sputnik.ru/index.php/zhivotnovodstvo>;
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека: <http://www.cnsnb.ru>;
- Научная электронная библиотека «Киберленинка»: <http://www.cyberleninka.ru>;
- Электронная библиотека диссертаций:
<http://www.dissercat.com/catalog/selskokhozyaistvennye-nauki/zootekhnija>;
- Крупнейшая в АПК документографическая база данных – АГРОС:
<http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>
- Сайт Животноводство и ветеринария: <http://zhivotnovodstvo.net.ru/>
- Официальный сайт Высшей аттестационной комиссии - <http://vak.ed.gov.ru/>
- Главный фермерский портал - <http://www.fermer.ru/>



-Российский агропромышленный сервер – Агросервер: <https://agroserver.ru/>

-Экспертно-аналитический центр Агробизнеса: <http://ab-centre.ru/page/zhivotnovodstvo-rossii>.

- ООО «Региональный центр информационного обеспечения племенного животноводства Ленинградской области «ПЛИНОР»: <http://plinor.spb.ru/>

Постановление Госкомстата РФ от 29.09.1997 N 68 "Об утверждении унифицированных форм первичной учетной документации по учету сельскохозяйственной продукции и сырья" (вместе с "Унифицированными формами ..."):
http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_27937/

Среда электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: Сайт дистанционного образования УрГАУ [Электронный ресурс]: <https://sdo.urgau.ru/>

SimulTrain – тренинг по управлению проектами, разработанный компанией STS (www.sts.ch)

www.e-executive.ru – Интернет сообщество профессиональных менеджеров

<http://proquest.umi.com/login> - ProQuest: ABI /InformGlobal - полнотекстовая база данных по бизнесу, менеджменту и экономике

Официальный сайт международного института управления проектами: <http://www.pmi.org/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой дисциплины на платформе MOODLE.

Успешное освоение дисциплины предполагает следующие действия:

- выяснение того, какая учебно-методическая литература имеется в библиотеке (получить её на руки), и в электронном варианте;
- сразу же после каждой лекции и практических занятий «просматривать» конспекты лекций и выполненные задания – это позволит закрепить и усвоить материал;
- выполнение самостоятельной работы и подготовка к итоговой аттестации по дисциплине, имея в виду, что самостоятельная тематика войдет в число контрольных вопросов к экзамену.

При подготовке к экзамену, необходимо разобраться – за счет каких источников будут «закрывать» все контрольные вопросы: лекционные и лабораторно-практические материалы, материалы по подготовке к самостоятельной работе, в соответствии с методическими материалами и фондом оценочных средств, учебная литература.

Для выполнения самостоятельной работы и решения ситуационных задач по дисциплине необходимо воспользоваться учебно-методическим пособием, в котором подробно расписана последовательность выполнения заданий. При выполнении самостоятельной работы и при подготовке к промежуточной аттестации студентам доступны учебно-методические материалы, перечисленные в п.5 рабочей программы учебной дисциплины.

При реализации учебной дисциплины используются различные образовательные технологии, в том числе электронное обучение и дистанционные образовательные технологии при проведении занятий, консультаций, текущей и промежуточной аттестации обучающихся.

В системе ЭИОС на платформе Moodle обучающимся предоставлены задания и учебно-методические материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации, для обеспечения обучения, контроля знаний, умений и навыков обучающегося, для освоения компетенций программы дисциплины, в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.



В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации, ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные, инновационные и информационные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, лабораторное занятие, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение, чтение информативных текстов) и практических методов обучения (организация профессионально-ориентированной учебной работы обучающегося).

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий используют элементы синхронной и асинхронной методики обучения в режиме реального (он-лайн) и отложенного (офф-лайн) времени взаимодействия (смешанный тип), консультирование – синхронно в режиме он-лайн (в том числе с помощью использования систем аудио-видео-конференц-связи, через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», с учетом обеспечения доступа к информационным системам и информационно-телекоммуникационным сетям).

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для формирования этапов компетенций у обучающихся в процессе изучения дисциплины применяются традиционные (пассивные), инновационные (активные) и информационные технологии обучения. Сочетание форм организации учебной деятельности зависит от поставленных целей, среди методов ее активизации приоритет отдается самостоятельной работе обучающихся.

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются информационные технологии, охватывающие ресурсы (компьютеры, программное обеспечение и сети), необходимые для управления информацией (создание, хранение, управление, передача и поиск информации):

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (ноутбук, проектор, экран, USB-накопители и т.п.);

- коммуникационные средства (проверка выполнения заданий и консультирование посредством электронной почты, личного кабинета студента и преподавателя, видеотрансляций);

- организационно-методическое обеспечение (электронные учебные и учебно-методические материалы, компьютерное тестирование, использование электронных мультимедийных презентаций при проведении лекционных и лабораторно-практических занятий);



- программное обеспечение (Microsoft Office (Excel, PowerPoint, Word и т.д.), Skype, поисковые системы, электронная почта и т.п.);

- среда электронного обучения: Сайт дистанционного образования УрГАУ: <https://sdo.urgau.ru/>

Для организации учебного процесса используется программное обеспечение, обновляемое согласно лицензионным соглашениям:

Программное обеспечение:

- Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Singl Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная).

- Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 (включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная).

- Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.250-499 Node 2 yeas Education Renewal License Лицензия № 2434-200303-114629-153-1071 от 03.03.2020 г. срок до 14.03.2022 г.

- Система дистанционного обучения Moodle. Лицензия GPLv3 (бессрочная).

- Учебный комплект КОМПАС-3D V15 на 50 мест: Сублицензионный договор №642 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 04 декабря 2014 года (бессрочная).

У обучающихся имеется доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к информационным справочным системам:

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ: <http://www.garant.ru/>

- Справочная правовая система «Консультант Плюс»: <http://www.consultant.ru/>

-Официальный интернет-портал правовой информации: <http://pravo.gov.ru>.

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий	Перечень оборудования	Примечание
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Доска аудиторная, столы аудиторные, скамейки или стулья, переносная мультимедийная установка, компьютер.	Microsoft Windows Professional 10 Singl Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная) Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 (бессрочная) Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.250-499 Node 2 yeas Education Renewal License Лицензия № 2434-200303-114629-153-1071 от 03.03.2020 г. срок до 14.03.2022 г.
Учебная лаборатория по процессам и аппаратам пищевых производств № 5218	Набор плакатов по основным процессам тепло и массообмена,	Microsoft Windows Professional 10 Singl Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия



	макеты основных аппаратов пищевых производств	№66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная) Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 (бессрочная) Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.250-499 Node 2 yeas Education Renewal License Лицензия № 2434-200303-114629-153-1071 от 03.03.2020 г. срок до 14.03.2022 г.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Аудитория 3204	Оборудование для профилактического обслуживания учебного оборудования, расходные материалы	Microsoft Windows Professional 10 Sngl Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная) Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 (бессрочная) Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.250-499 Node 2 yeas Education Renewal License Лицензия № 2434-200303-114629-153-1071 от 03.03.2020 г. срок до 14.03.2022 г.

12. Особенности обучения студентов с различными нозологиями:

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готов виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активирующие различные виды памяти;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;



- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;

- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;

- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;

- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.

Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета).

- индивидуальные беседы;

- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.