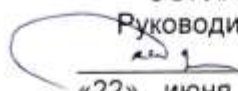


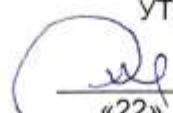
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 28.11.2023 07:40:01
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Агротехнологический факультет

ОПОП по направлению подготовки
19.03.01 Биотехнология

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
 Коновалов С.А.
«22» июня 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
 Гайвас А.А.
«22» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02 Основы САПР в проектировании предприятий
отрасли

Направленность (профиль) «Пищевая биотехнология»

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра -

продуктов питания и
пищевой биотехнологии

Разработчик (и) РП:

канд. техн. наук, доцент



Т.В. Рыбченко

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
канд. техн. наук, доцент



А.Л. Вебер

Начальник управления информационных
технологий



П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ



Г.А. Горелкина

Директор НСХБ



И.М. Демчукова

Омск 2022

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденный приказом Министерства образования и науки от 10.08.2021 г. № 736;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 19.03.01 Биотехнология, направленность (профиль) – Пищевая биотехнология

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули).
- относится к дисциплинам по выбору;
- является дисциплиной обязательной для изучения, если выбрана обучающимися.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: технологический, организационно-управленческий, проектный, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: приобретение обучающимися знаний в области применения системы автоматизированного проектирования (САПР) при разработке объектов, относящихся пищевой биотехнологии в соответствии с требованиями к их квалификации, утвержденными в установленном порядке.

2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
Профессиональные компетенции					
ПК-3	Осуществляет проектирование новых, а также реконструкции и технологическое перевооружение предприятий по производству биотехнологической продукции для пищевой промышленности	ИД-1 _{ПК-3} Формулирует цели проекта (программы), решает задачи, определяет критерии и показатели достижения целей, структурирует их взаимосвязь, определяет приоритетные решения задач	современные тенденции и приоритетные направления развития отрасли в организации производственных процессов и рациональном использовании ресурсов.	решать ситуационные задачи различного типа, выбирать современные аппараты и машины, формулировать цели проектирования (программы), обосновывать технические решения и выявлять приоритетные подходы в решении задач с учетом нравственных аспектов деятельности	формулирования цели проекта (программы), определения критериев и показателей достижения целей

		ИД-2 _{ПК-3} Выполняет работу в области научно-технической деятельности по проектированию	методики проектирования для вновь строящихся предприятий пищевой биотехнологии, реконструкции и технического переоснащения существующих производств	разрабатывать проекты вновь строящихся предприятий пищевой биотехнологии, реконструкции и технического переоснащения существующих производств	навыками расчета движения сырья и полуфабрикатов по операциям технологического цикла; подбора и расчета технологического оборудования; компоновки технологической линии
--	--	---	---	---	---

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций			Формы и средства контроля формирования компетенций	
				компетенция не сформирована	минимальный	средний		высокий
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
			Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Формы и средства контроля формирования компетенций		
Критерии оценивания								
ПК-3	ИД-1 _{ПК-3}	Полнота знаний	Знает современные тенденции и приоритетные направления развития отрасли в организации производственных процессов и рациональном использовании ресурсов.	Не знает современные тенденции и приоритетные направления развития отрасли в организации производственных процессов и рациональном использовании ресурсов.	Знает современные тенденции и приоритетные направления развития отрасли в организации производственных процессов и рациональном использовании ресурсов.	опрос, графическая работа		
		Наличие умений	Умеет решать ситуационные задачи различного типа, выбирать современные аппараты и машины, формулировать цели проектирования (программы), обосновывать технические решения и выявлять приоритетные подходы в решении задач с учетом нравственных аспектов деятельности	Не умеет решать ситуационные задачи различного типа, выбирать современные аппараты и машины, формулировать цели проектирования (программы), обосновывать технические решения и выявлять приоритетные подходы в решении задач с учетом нравственных аспектов деятельности	Умеет решать ситуационные задачи различного типа, выбирать современные аппараты и машины, формулировать цели проектирования (программы), обосновывать технические решения и выявлять приоритетные подходы в решении задач с учетом нравственных аспектов деятельности	опрос, графическая работа		

		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками формулирования цели проекта (программы), определения критериев и показателей достижения целей	Не владеет навыками формулирования цели проекта (программы), определения критериев и показателей достижения целей	Владеет основными навыками формулирования цели проекта (программы), определения критериев и показателей достижения целей	опрос
ИД-2пк-3		Полнота знаний	Знает методики проектирования для вновь строящихся предприятий пищевой биотехнологии, реконструкции и технического переоснащения существующих производств	Не знает методики проектирования для вновь строящихся предприятий пищевой биотехнологии, реконструкции и технического переоснащения существующих производств	Знает основные методики проектирования для вновь строящихся предприятий пищевой биотехнологии, реконструкции и технического переоснащения существующих производств	опрос, графическая работа
		Наличие умений	Умеет разрабатывать проекты вновь строящихся предприятий пищевой биотехнологии реконструкции и технического переоснащения существующих производств	Не умеет разрабатывать проекты вновь строящихся предприятий пищевой биотехнологии, реконструкции и технического переоснащения существующих производств	Умеет разрабатывать проекты вновь строящихся предприятий пищевой биотехнологии, реконструкции и технического переоснащения существующих производств	опрос, графическая работа
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками расчета движения сырья и полуфабрикатов по операциям технологического цикла; подбора и расчета технологического оборудования; компоновки технологической линии	Не владеет навыками расчета движения сырья и полуфабрикатов по операциям технологического цикла; подбора и расчета технологического оборудования; компоновки технологической линии	Владеет основными навыками расчета движения сырья и полуфабрикатов по операциям технологического цикла; подбора и расчета технологического оборудования; компоновки технологической линии	опрос

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированным в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.06 Информационные технологии	<p>знать и понимать: понятие информации, информационного общества, количества и объема информации, методы кодирования информации;</p> <p>- основные требования информационной безопасности.</p> <p>- приемы работы с информационно-поисковыми системами, электронной почтой, базами данных и пр. с целью поиска, анализа, синтеза, обобщения и классификации информации;</p> <p>– аппаратное и программное обеспечение ПК;</p> <p>– основные приемы работы с информацией в операционной системе и программных оболочках;</p> <p>уметь: вести поиск информации в сетевых базах данных (сайты организаций, предприятий в России и за рубежом; рассылка по электронной почте);</p> <p>– выделять информационный аспект изучаемого объекта, явления, процесса (видеть информационную составляющую решаемой задачи);</p> <p>– выбирать и использовать соответствующий программный продукт при решении задачи (подзадачи), анализировать и оценивать полученные результаты;</p> <p>использовать информационно-поисковые системы; базы данных;</p> <p>владеть навыками: поиска, анализа, синтеза, оценки профессионально-значимой информации;</p> <p>– архивирования, защиты информации;</p> <p>– создания, структурирования, архивирования файлов и папок на носителе информации при использовании программных оболочек и приложений операционной системы;</p> <p>проведения вычислений и графического представления результатов решения задачи, представления и обработке реляционных баз данных в табличном процессоре и с помощью СУБД.</p>	<p>Б2.О.02.02 (Пд) Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа</p> <p>Б3.01 (Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>	<p>Б1.О.24 Системы управления биотехнологическими процессами</p> <p>Б1.О.25 Экономика и управление предприятием</p> <p>Б1.О.26 Системы менеджмента и безопасности пищевой продукции</p> <p>Б1.О.31 Проектная деятельность</p> <p>Б1.В.01 Биотехнология пищевых продуктов</p> <p>Б1.В.02 Производственный контроль биотехнологических процессов</p> <p>Б1.В.03 Управление качеством в биотехнологии</p> <p>Б1.В.04 Биотехнология функциональных и специализированных продуктов питания</p>
Б1.О.17 Инженерная и компьютерная графика	<p>Знать способы задания точки, прямой, плоскости на комплексном чертеже, способы преобразования чертежа; построение кривых линий, поверхностей, аксонометрических проекций, оформление чертежей</p> <p>Уметь снимать эскизы и выполнять чертежи деталей и элементов узлов изделий; пользоваться пространственно-графической информацией</p> <p>Владеть основными приемами построения и чтения чертежа</p>		
Б1.О.23 Основы проектирования биотехнологических производств	<p>знать:</p> <p>принципы проектирования биотехнологических процессов, размещения специализированного оборудования и размещения рабочих мест, с учетом правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда</p> <p>нормативные документы, определяющие требования при проектировании предприятий пищевой биотехнологии; необходимых исходных данных и разработке проектов предприятий пищевой биотехнологии</p> <p>основные принципы технологической компоновки, подбора оборудования для технологических линий и участков производства на предприятиях пищевой биотехнологии</p>		

	<p>уметь: разрабатывать проекты вновь строящихся предприятий пищевой биотехнологии, реконструкции и технического переоснащению существующих производств пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании предприятий пищевой биотехнологии; собирать и анализировать данные по разработке проектов предприятий обосновывать технологические компоновки, подбор оборудования для биотехнологических линий и участков производства владеть: навыками разработки проектов вновь строящихся предприятий пищевой биотехнологии реконструкции и техническому переоснащению существующих производств навыками применения нормативных документов, определяющих требования при проектировании предприятий; по сбору исходных данных и разработке проектов предприятий пищевых биотехнологий прогрессивными методами обоснования технологических компоновок, подбора оборудования для биотехнологических линий и участков производства</p>		
<p>* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе</p>			

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 7 семестре 4 курса.

Продолжительность семестра 23 4/6 недели.

Вид учебной работы	Трудовоемкость, час	
	семестр, курс*	
	очная 7 семестр	заочная форма 5 курс
1. Аудиторные занятия, всего	95	16
- лекции	10	2
- практические занятия (включая семинары)	36	6
- лабораторные работы	0	0
- консультации	49	8
2. Внеаудиторная академическая работа	49	124
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**		
- графической работы	10	32
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	16	68
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	16	18
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	7	6
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	+	4
ОБЩАЯ трудовоемкость дисциплины:	144	144
	4	4

Примечание:
* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;
** – КР/КГП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

1	2	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							9	10	
		Аудиторная работа					ВАРС				
		3	4	занятия		6	7	8			
				практические (всех форм)	лабораторные						
общая	всего	лекции	консультации	всего	Фиксированные виды	Форма рубежного контроля	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел				
Очная форма обучения											
1	Основы проектирования	20	13	2	4		7	7		опрос	ПК-3
2	Система автоматизированного проектирования	28	18	2	8		8	10		опрос	ПК-3
3	Прикладные программы, входящие в САПР	46	30	2	12		16	16	10	графическая работа	ПК-3
4	Применение САПР при проектировании предприятий отрасли	30	22	2	8		12	8		опрос	ПК-3
5	Современные технологии проектирования	20	12	2	4		6	8		опрос	ПК-3
Итого по дисциплине		144	95	10	36	0	49	49	10		
Доля лекций в аудиторных занятиях, %				10,5							
Заочная форма обучения											
1	Основы проектирования	18	2		1		1	16		опрос	ПК-3
2	Система автоматизированного проектирования	21	3		1		2	18		опрос	ПК-3
3	Прикладные программы, входящие в САПР	59	5	1	2		2	54	32	графическая работа	ПК-3
4	Применение САПР при проектировании предприятий отрасли	24	4	1	1		2	20		опрос	ПК-3
5	Современные технологии проектирования	18	2		1		1	16		опрос	ПК-3
Получение зачета по дисциплине		4									
Итого по дисциплине		144	16	2	6	0	8	124	32		
Доля лекций в аудиторных занятиях, %				12,5							

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№	Тема лекции. Основные вопросы темы		Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
			очная форма	заочная форма	
раздела	лекции	3	4	5	6
1	1	Тема: Общие сведения о проектировании технических объектов, основные понятия и определения 1. Понятие о проекте и проектировании. Виды проектов. 2. Техничко-экономическое обоснование и разработка задания на проектирование 3. Формы и методы проектирования. 4. Применение компьютерных технологий при проектировании	2		Лекция-беседа, лекция-визуализация
2	2	Тема: Системы автоматизированного проектирования 1. Понятие САПР. Основные термины и определения 2. Обеспечение и подсистемы САПР	2		Лекция-беседа, лекция-визуализация

		3. Принципы построения САПР			
		4. Анализ современных систем автоматизированного проектирования			
3	3	Тема: Программное обеспечение САПР	2	1	Лекция-беседа, лекция-визуализация
		1. Состав и структура программного обеспечения САПР			
		2. Общая характеристика операционных систем			
		3. Стандартные пакеты прикладных программ (ППП)			
4	4	4. Специализированные пакеты прикладных программ			
		Тема: Обзор и классификация систем компьютерного проектирования	2	1	Лекция-беседа, лекция-визуализация
		1. Характеристика системы трехмерного моделирования КОМПАС-3D			
		2. Основы работы с «КОМПАС-График». Построение чертежей			
		3. Работа с прикладными библиотеками «КОМПАС-График»			
		4. Специальные возможности программы КОМПАС 3D			
5	5	Тема: Создание 3D-моделей объектов проектирования	2		Лекция-беседа, лекция-визуализация
		1. Применение 3D-печати в проектировании			
		2. Виды 3D-печати и 3D-принтеров			
		3. Виды материалов, используемых для создания 3D-моделей объектов проектирования			
Общая трудоемкость лекционного курса			10	2	x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		10	- очная форма обучения		10
- заочная форма обучения		2	- заочная форма обучения		2
Примечания:					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

№	раздела (модуля)	занятия	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
			очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Типовое проектирование предприятий отрасли. Классификация предприятий отрасли.	4	1	Конференция	ОСП
2	2	Технологическое проектирование. Разработка технологических схем, графиков технологических процессов. Сырьевые расчеты.	4	0,5		ОСП
2	3	Инженерное проектирование. Подбор оборудования и расчет площадей производственного корпуса.	4	0,5		УЗ СРС ОСП
3	4	Изучение программного обеспечения САПР на примере системы трехмерного моделирования КОМПАС-3D	4	1		ОСП
3	5	Применение программного обеспечения САПР при разработке проектов пищевых предприятий	4	1	Кейс	ОСП
3	6	Проектирование технологических схем производства с применением САПР	4		Кейс	ПР СРС ОСП
4	7	Инженерное проектирование в системе автоматизированного проектирования	4		Кейс	ОСП
4	8	Использование прикладной библиотеки КОМПАС 3D в проектировании	4	1		ОСП
5	9	Перспективы использования 3D-печати	4	1	Деловая игра	ОСП
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.	
- очная форма обучения		36	- очная форма обучения		20	
- заочная форма обучения		6	- заочная форма обучения		3	
В том числе в форме семинарских занятий						

- очная форма обучения	16	
- заочная форма обучения	3	
* Условные обозначения: ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.		
** в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения)		
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6; - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.		

4.4 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час		Связь с ВАРС		Применяемые ин-терактивные формы обучения
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная форма	заочная форма	предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Не предусмотрено учебным планом</i>								

4.5 Консультации.

Консультации являются одной из форм руководства работой студентов и оказания им помощи в изучении учебного материала. Они проводятся регулярно в процессе всего периода обучения.

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине

Не предусмотрено учебным планом

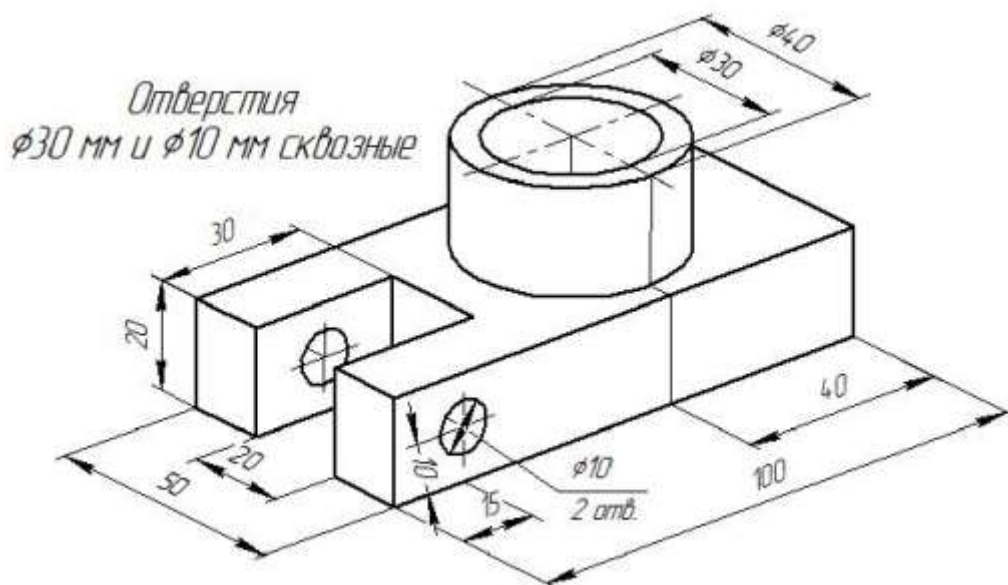
5.1.2 Выполнение и сдача графической работы

5.1.2.1 Место графической работы в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением графической работы		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения графической работы
№	Наименование	
4	<i>Применение САПР при проектировании предприятий отрасли</i>	ПК-3

5.1.2.2 Перечень примерных тем графической работы

Графическая работа направлена на закрепление навыков работы в программе КОМПАС АСКОН, выдается в распечатанном виде и предполагает создание в программе. Пример задания графической работы приведен ниже.



5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения графической работы

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения графической работы – см. Приложение 6.
2. Обеспечение процесса выполнения графической работы учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

5.1.2.4 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» по работе присваивается за точное выполнение задания, качественное оформление работы, не допускается наличие ошибок при выполнении задания;
- оценка «не зачтено» по работе выставляется, если студент не смог выполнить графическое задание, допустил ряд ошибок.

5.1.3 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

Не предусмотрено учебным планом

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Стадии и этапы проектирования. Предпроектные и проектные работы. Внедрение научно-технических разработок в проекты строящихся и реконструируемых предприятий	2	опрос, конспект
2	Подбор и расчет технологического оборудования. Построение графика работы оборудования. Требования к взаимному размещению оборудования. Промышленный дизайн при установке и размещении оборудования	4	опрос, конспект
3	Характеристика программных продуктов для	4	опрос, конспект

	автоматизированного проектирования.		
4	Автоматизация технологических процессов. Методика определения уровня автоматизации проектных работ в проектной организации. Основы построения систем автоматизированного проектирования (САПР)	4	опрос, конспект
5	Развитие 3D печати, применение при проектировании. Безопасность применения 3D печати	2	опрос, конспект
Заочная форма обучения			
1	Стадии и этапы проектирования. Предпроектные и проектные работы. Внедрение научно-технических разработок в проекты строящихся и реконструируемых предприятий	10	опрос, конспект
2	Подбор и расчет технологического оборудования. Построение графика работы оборудования. Требования к взаимному размещению оборудования. Промышленный дизайн при установке и размещении оборудования	12	опрос, конспект
3	Характеристика программных продуктов для автоматизированного проектирования.	18	опрос, конспект
4	Автоматизация технологических процессов. Методика определения уровня автоматизации проектных работ в проектной организации. Основы построения систем автоматизированного проектирования (САПР)	16	опрос, конспект
5	Развитие 3D печати, применение при проектировании. Безопасность применения 3D печати	12	опрос, конспект
<i>Примечание:</i> - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения				
Семинарские занятия	Подготовка по темам семинарских занятий	План семинарских занятий; Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	1. Рассмотрение вопросов семинара 2. Изучение литературы по вопросам семинара 3. Подготовка ответов на вопросы, написание конспекта	16
Заочная форма обучения				
Семинарские занятия	Подготовка по темам семинарских занятий	План семинарских занятий; Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	1. Рассмотрение вопросов семинара 2. Изучение литературы по вопросам семинара 3. Подготовка ответов на вопросы, написание конспекта	18

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил материал на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

**5.4 Самоподготовка и участие
в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего
контроля освоения дисциплины**

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			
<i>Собеседование</i>	Фронтальный	Знание основ компьютерного проектирования предприятий отрасли, владение программой КОСПАС АСКОН,	7
Заочная форма обучения			
<i>Собеседование</i>	Фронтальный	Знание основ компьютерного проектирования предприятий отрасли, владение программой КОСПАС АСКОН,	6

**6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версия рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;
- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы дисциплины

в составе ОПОП 19.03.01 Биотехнология

1. Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии; протокол № 10 от 18.05.2022 Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент _____ С.А. Коновалов
б) На заседании методической комиссии по направлению 19.03.01 Биотехнология; протокол № 9 от 24.05.2022 Председатель МКН – 19.03.01, канд. техн. наук, доцент _____ А.Л. Вебер
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
Руководитель производства ООО Научно-производственный центр «Элюсан» _____ М.А. Весна
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:



9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 Основы САПР в проектировании предприятий отрасли	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Кирнев, А. Д. Организация в строительстве. Курсовое и дипломное проектирование : учебное пособие / А. Д. Кирнев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 528 с. — ISBN 978-5-8114-5135-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/132258 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Лисин, П. А. Компьютерное моделирование производственных процессов в пищевой промышленности : учебное пособие для вузов / П. А. Лисин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-9385-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/193408 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com/
Малюх, В. Н. Введение в современные САПР : Курс лекций / Малюх В. Н. - Москва : ДМК Пресс, 2014. - 192 с. - ISBN 978-5-94074-986-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749868.html - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Плаксин, Ю. М. Основы инженерного строительства и сантехника / Плаксин Ю. М. , Малахов Н. Н. - Москва : КолосС, 2013. - 198 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0430-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953204309.html . - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Юнусов, Г. С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование : учебное пособие / Г. С. Юнусов, А. В. Михеев, М. М. Ахмадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1216-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210704 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Пищевая промышленность. — Москва : Пищевая промышленность, 1930. — . — Выходит ежемесячно. — ISSN 0235-2487. — Текст : непосредственный.	НСХБ

**ПЕРЕЧЕНЬ
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02 Основы САПР в проектировании предприятий отрасли**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znanium.com»		https://znanium.com/
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа («Консультант студента»)		http://studentlibrary.ru
Универсальная база данных ИВИС		https://eivis.ru/
Справочная Правовая Система КонсультантПлюс		http://www.consultant.ru
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:		
Российское образование. Федеральный портал.		http://www.edu.ru
Сайт журнала «Хранение и переработка сельхозсырья»		http://www.foodprom.ru/journals/khranenie-i-pererabotka-selkhozsyrya/
Сайт журнала "Пищевая промышленность"		http://www.foodprom.ru
Сайтжурнала "Food processing industry"		http://www.foodprom.ru/journals/food-processing-industry
Библиотека учебной и научной литературы		http://sbiblio.com/biblio/
Электронная библиотека «Библиофонд»		http://bibliofond.ru/
Профессиональные базы данных		https://do.omgau.ru
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Т.В. Рыбченко	Электронный УМКД "Основы САПР в проектировании предприятий отрасли"	кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине Б1.В.ДВ.02.02 Основы САПР в проектировании предприятий отрасли**

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
Н.Б. Гаврилова, М.П. Щетинин, Е.Ю. Гречук	Проектирование предприятий отрасли с основами промышленного строительства: Учебное пособие – Омск-Барнаул: Изд. ОмГАУ, 2003. – 160 с.	НСХБ, библиотека кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии
Г. П. Сапрыгин [и др.]	Дипломное проектирование: учеб. пособие для вузов;/ Алт. гос. техн. ун-т, Ом. гос. аграр. ун-т. - Барнаул; Омск: Изд-во АлтГТУ, 2004. - 227, [3] с.	НСХБ, библиотека кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Т.В. Рыбченко	Методические указания к практическим занятиям	Библиотека кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии
Н.Б. Гаврилова, Е.Ю. Гречук	Методические указания для студентов заочной формы обучения	Библиотека кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии

3. Учебные ресурсы открытого доступа (MOOK)			
Наименование MOOK	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на MOOK, дата последнего обращения)
-	-	-	-

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом**

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине Б1.В.ДВ.02.02 Основы САПР в проектировании предприятий отрасли**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ	Лекции, практические занятия.	
КОМПАС Аскон	Практические занятия	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
Свободная энциклопедия Википедия	https://ru.wikipedia.org/wiki/	
«Консультант+»	Учебные аудитории университета http://www.consultant.ru	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Компьютерные классы с выходом в интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Самостоятельная работа обучающегося
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОмГАУ - Moodle	http://do.omgau.ru	Самостоятельная работа обучающегося

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная, мебель специализированная. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук).
Учебный компьютерный класс, ауд. 308, 309а НСХБ	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с установленной программой КОМПАС АСКОН. Доска аудиторная, мебель специализированная. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук).

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ
по дисциплине по дисциплине Б1.В.ДВ.02.02 Основы САПР в проектировании предприятий
отрасли

1. Изучив глубоко содержание учебной дисциплины, целесообразно разработать матрицу наиболее предпочтительных методов обучения и форм самостоятельной работы студентов, адекватных видам лекционных и семинарских занятий.

2. Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя студентов к завершению изучения учебной дисциплины на её высший уровень.

3. Пакет заданий для самостоятельной работы следует выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Задания для самостоятельной работы желательно составлять из обязательной и факультативной частей.

1. Организуя самостоятельную работу, необходимо постоянно обучать студентов методам такой работы.

2. Вузовская лекция – главное звено дидактического цикла обучения. Её цель – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы в вузе, должен знать существующие в педагогической науке и используемые на практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их методическое место в структуре процесса обучения.

6. Семинар проводится по узловым и наиболее сложным вопросам (темам, разделам) учебной программы. Он может быть построен как на материале одной лекции, так и на содержании обзорной лекции, а также по определённой теме без чтения предварительной лекции. Главная и определяющая особенность любого семинара – наличие элементов дискуссии, проблемности, диалога между преподавателем и студентами и самими студентами.

При подготовке классического семинара желательно придерживаться следующего алгоритма:

- а) разработка учебно-методического материала:
 - формулировка темы, соответствующей программе и госстандарту;
 - определение дидактических, воспитывающих и формирующих целей занятия;
 - выбор методов, приемов и средств для проведения семинара;
 - подбор литературы для преподавателя и студентов;
 - при необходимости проведение консультаций для студентов;
- б) подготовка обучаемых и преподавателя:
 - составление плана семинара из 3-4 вопросов;
 - предоставление студентам 4-5 дней для подготовки к семинару;
- предоставление рекомендаций о последовательности изучения литературы (учебники, учебные пособия, законы и постановления, руководства и положения, конспекты лекций, статьи, справочники, информационные сборники и бюллетени, статистические данные и др.);
 - создание набора наглядных пособий.

Подводя итоги семинара, можно использовать следующие критерии (показатели) оценки ответов:

- полнота и конкретность ответа;
- последовательность и логика изложения;
- связь теоретических положений с практикой;
- обоснованность и доказательность излагаемых положений;
- наличие качественных и количественных показателей;
- наличие иллюстраций к ответам в виде исторических фактов, примеров и пр.;
- уровень культуры речи;
- использование наглядных пособий и т.п.

В конце семинара рекомендуется дать оценку всего семинарского занятия, обратив особое внимание на следующие аспекты:

- качество подготовки;
- степень усвоения знаний;

- активность;
- положительные стороны в работе студентов;
- ценные и конструктивные предложения;
- недостатки в работе студентов;
- задачи и пути устранения недостатков.

После проведения первого семинарского курса, начинающему преподавателю целесообразно осуществить общий анализ проделанной работы, извлекая при этом полезные уроки.

7. При изложении материала важно помнить, что почти половина информации на лекции передается через интонацию. Учитывать тот факт, что первый кризис внимания студентов наступает на 15-20-й минутах, второй – на 30-35-й минутах. В профессиональном общении исходить из того, что восприятие лекций студентами младших и старших курсов существенно отличается по готовности и умению.

8. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Проверка, контроль и оценка знаний студента, требуют учета его индивидуального стиля в осуществлении учебной деятельности. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

по дисциплине Б1.В.ДВ.02.02 Основы САПР в проектировании предприятий отрасли

1. Требование ФГОС

Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 50 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»**

Агротехнологический факультет

**ОПОП по направлению подготовки
19.03.01 – Биотехнология**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

**Б1.В.ДВ.02.02 Основы САПР в проектировании
предприятий отрасли**

Направленность (профиль) «Пищевая биотехнология»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Кафедра продуктов питания и пищевой биотехнологии
Разработчик, канд. техн. наук, доцент	Т.В. Рыбченко
Омск 2021	

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

2. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

3. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

5. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
Профессиональные компетенции					
ПК-3	Осуществляет проектирование новых, а также реконструкции и технологическое перевооружение предприятий по производству биотехнологической продукции для пищевой промышленности	ИД-1 _{ПК-3} Формулирует цели проекта (программы), решает задачи, определяет критерии и показатели достижения целей, структурирует их взаимосвязь, определяет приоритетные решения задач	современные тенденции и приоритетные направления развития отрасли в организации производственных процессов и рациональном использовании ресурсов.	решать ситуационные задачи различного типа, выбирать современные аппараты и машины, формулировать цели проектирования (программы), обосновывать технические решения и выявлять приоритетные подходы в решении задач с учетом нравственных аспектов деятельности	формулирования цели проекта (программы), определения критериев и показателей достижения целей
		ИД-2 _{ПК-3} Выполняет работу в области научно-технической деятельности по проектированию	методики проектирования для вновь строящихся предприятий пищевой биотехнологии, реконструкции и технического перевооружения существующих производств	разрабатывать проекты вновь строящихся предприятий пищевой биотехнологии, реконструкции и технического перевооружения существующих производств	навыками расчета движения сырья и полуфабрикатов по операциям технологического цикла; подбора и расчета технологического оборудования; компоновки технологической линии

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

**2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной
дисциплины в рамках педагогического контроля**

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комиссионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1			Письменный опрос по билетам		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- Графическая работа	2.1		Взаимное обсуждение выполнения работы	Проверка преподавателем работы, обсуждение со студентом		
- Самостоятельное изучение тем	2.2		Взаимное обсуждение по итогам выступлений	Опрос, проверка конспекта		
Текущий контроль:	3					
- в рамках семинарских занятий и подготовки к ним	3.1	Темы и вопросы для самоконтроля				
- в рамках общеуниверситетской системы контроля успеваемости	3.2					
Рубежный контроль:	4					
- по итогам изучения раздела № 1-5	4.1			Опрос		
Промежуточная аттестация* студентов по итогам изучения дисциплины	5			Зачет в форме собеседования		

* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	

2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

**2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Входной контроль остаточных знаний по предшествующим дисциплинам
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Графическая работа
	Темы для углубленного и самостоятельного изучения бакалаврами ОПОП 19.03.01 – Биотехнология
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки по темам практических занятий
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самоподготовки по темам практических занятий
	Вопросы для самоподготовки
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Вопросы для проведения итогового контроля - зачета
	Критерии оценки ответов на вопросы итогового контроля

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
ПК-3	ИД-1 _{ПК-3}	Полнота знаний	Знает современные тенденции и приоритетные направления развития отрасли в организации производственных процессов и рациональном использовании ресурсов.	Не знает современные тенденции и приоритетные направления развития отрасли в организации производственных процессов и рациональном использовании ресурсов.	Знает современные тенденции и приоритетные направления развития отрасли в организации производственных процессов и рациональном использовании ресурсов.		опрос, графическая работа	
		Наличие умений	Умеет решать ситуационные задачи различного типа, выбирать современные аппараты и машины, формулировать цели проектирования (программы), обосновывать технические решения и выявлять приоритетные подходы в решении задач с учетом нравственных аспектов деятельности	Не умеет решать ситуационные задачи различного типа, выбирать современные аппараты и машины, формулировать цели проектирования (программы), обосновывать технические решения и выявлять приоритетные подходы в решении задач с учетом нравственных аспектов деятельности	Умеет решать ситуационные задачи различного типа, выбирать современные аппараты и машины, формулировать цели проектирования (программы), обосновывать технические решения и выявлять приоритетные подходы в решении задач с учетом нравственных аспектов деятельности		опрос, графическая работа	

		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками формулирования цели проекта (программы), определения критериев и показателей достижения целей	Не владеет навыками формулирования цели проекта (программы), определения критериев и показателей достижения целей	Владеет основными навыками формулирования цели проекта (программы), определения критериев и показателей достижения целей	опрос
ИД-2пк-3		Полнота знаний	Знает методики проектирования для вновь строящихся предприятий пищевой биотехнологии, реконструкции и технического переоснащения существующих производств	Не знает методики проектирования для вновь строящихся предприятий пищевой биотехнологии, реконструкции и технического переоснащения существующих производств	Знает основные методики проектирования для вновь строящихся предприятий пищевой биотехнологии, реконструкции и технического переоснащения существующих производств	опрос, графическая работа
		Наличие умений	Умеет разрабатывать проекты вновь строящихся предприятий пищевой биотехнологии реконструкции и технического переоснащения существующих производств	Не умеет разрабатывать проекты вновь строящихся предприятий пищевой биотехнологии, реконструкции и технического переоснащения существующих производств	Умеет разрабатывать проекты вновь строящихся предприятий пищевой биотехнологии, реконструкции и технического переоснащения существующих производств	опрос, графическая работа
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками расчета движения сырья и полуфабрикатов по операциям технологического цикла; подбора и расчета технологического оборудования; компоновки технологической линии	Не владеет навыками расчета движения сырья и полуфабрикатов по операциям технологического цикла; подбора и расчета технологического оборудования; компоновки технологической линии	Владеет основными навыками расчета движения сырья и полуфабрикатов по операциям технологического цикла; подбора и расчета технологического оборудования; компоновки технологической линии	опрос

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

Рекомендации выполнению графической работы

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение графической работы: получить целостное представление об основных принципах построения графических объектов с применением компьютерных технологий, структуре САПР и применении ее при проектировании предприятий отрасли.

Графическая работа направлена на закрепление навыков работы в программе КОМПАС АСКОН, выдается в распечатанном виде и предполагает создание в программе. Пример задания графической работы приведен ниже.

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся, в рамках выполнения работы:

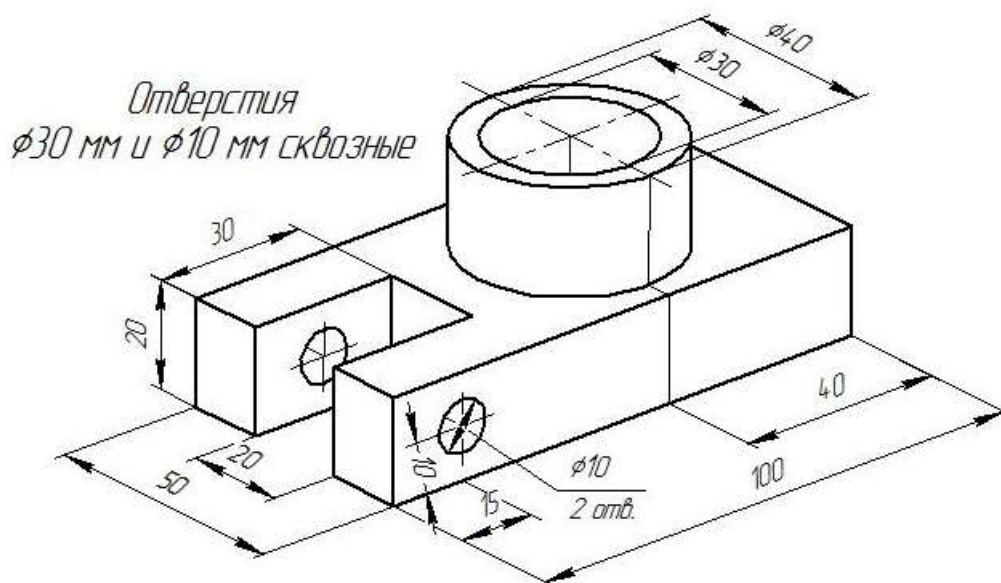
иметь целостное представление о применении компьютерных технологий в проектировании предприятий отрасли и использовании системы автоматизированного проектирования (САПР) при разработке промышленных объектов, относящихся к пищевой отрасли;

овладение правилами подбора оборудования для технологических линий и участков

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– оценка «зачтено» по работе присваивается за точное выполнение задания, качественное оформление работы, не допускается наличие ошибок при выполнении задания;

– оценка «не зачтено» по работе выставляется, если студент не смог выполнить графическое задание, допустил ряд ошибок.



Этапы выполнения графической работы

Графическая работа включает в себя индивидуальные задания, выполненные на компьютере в программе «Компас - 3D», распечатанные на формате А4 или А3, собранные в одну папку с файлами, электронная версия работы выставляется обучающимся в ЭИОС. Шифр листов в основной надписи состоит из сокращения названия работы: ГР (графическая работа), шифра направления подготовки, по которой обучается студент, номера зачетной книжки, года (две последние цифры) и номера задания. Выполнять надо тот ВАРИАНТ задания, номер которого соответствует номеру по по-

ряду в списке студентов. Иногда вариантов всего 10, тогда студент выбирает вариант, соответствующий последнему номеру по порядку в журнале преподавателя. Например, если номер по списку 15, - вариант 5, если 20 – вариант 10. Произвольный выбор варианта не допускается. Необходимо соблюдать сроки представления работы по учебному графику. Графическая работа сдается на кафедру в папке с файлами. Самостоятельно изучать выполнять задания рекомендуется в следующем порядке:

1. Внимательно прочитать методические указания к каждому заданию.
2. Самостоятельно изучить необходимый материал, относящийся к данной теме.
3. Выполнить чертежи задания своего варианта, оформив их с учетом требований ЕСКД и методических указаний.

Чертежи-образцы, помещенные в методических указаниях, служат примерами расположения материала на листе, показывают объем и содержание изучаемой темы. Работы, выполненные не по своему варианту или представленные в разрозненном виде, не рецензируются и не зачитываются. Незачтенную работу необходимо исправить в соответствии с указаниями преподавателя. Возможно, при этом необходимо дополнительно изучить определенный материал учебника и выполнить ряд упражнений, рекомендованных преподавателем, замечания которого следует обязательно сохранить. К защите графической работы должны быть представлены зачетная работа и комментарий преподавателя. Зачет выставляется после защиты графической работы.

Процедура оценивания

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

«Зачтено» выставляется обучающемуся, если:

- графическая работа выполнена в соответствии с заданием и полным объеме, в установленные сроки;
- графическая работа оформлена в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам»;
- продемонстрированы теоретические знания по дисциплине;
- продемонстрированы навыки и знания организации технологических процессов;
- грамотно использована нормативно-техническая документация, справочная литература.

«Не зачтено» выставляется, если:

- графическая работа выполнена не в соответствии с заданием и полным объеме, не в установленные сроки;
- графическая работа выполнены со значительными нарушениями требования ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам»;
- не освоены теоретические знания;
- нет навыков пользования нормативно-технической и справочной литературой.

Рекомендации по самостоятельному изучению тем

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы «Предпроектные и проектные работы»

1. Стадии и этапы проектирования.
2. Предпроектные и проектные работы.
3. Внедрение научно-технических разработок в проекты строящихся и реконструируемых предприятий

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы «Проектирование технологических систем»

1. Подбор и расчет технологического оборудования.
2. Построение графика работы оборудования.
3. Требования к взаимному размещению оборудования.
4. Промышленный дизайн при установке и размещении оборудования

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы «Программное обеспечение процесса проектирования»

1. Характеристика программных продуктов для автоматизированного проектирования.

2. Виды программных продуктов, применяемых при проектировании предприятий пищевой биотехнологии
3. Возможности программных продуктов для автоматизированного проектирования
4. Техническое обеспечение автоматизированного проектирования

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы «Автоматизация процесса проектирования»

1. Автоматизация технологических процессов.
2. Методика определения уровня автоматизации проектных работ в проектной организации.
3. Основы построения систем автоматизированного проектирования (САПР)
4. Перспективы применения САПР на предприятиях отрасли

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы «Программное обеспечение процесса проектирования»

1. Развитие 3D печати, применение при проектировании.
2. Организация макетно-модульного проектирования
3. Материалы, применяемые при 3D печати
4. Безопасность применения 3D печати

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
- 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
- 3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
- 2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
- 3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
- 4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
- 5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
- 6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы студента

Вопросы для входного контроля

- Пищевая биотехнология – общая характеристика, состояние.
- Биотехнологический (третий) период развития биотехнологии
- Понятие «антагонизм» и антагонистические свойства микроорганизмов. Как их определить? Какое значение имеет это понятие?
- Методы работы с чистыми культурами
- Монокультуры и закваски на их основе, характеристика их свойств и использование
- Понятие «фермент» и «ферментные системы» и их использование в технологии комбинированных продуктов на молочной основе.
- Принципы питания микроорганизмов. Питательные среды.
- Выделение чистых культур на жидких средах.
- Геннотехнический (четвертый период) в развитии биотехнологии.

- Понятие «одно», «двувидовые» закваски. Привести примеры их использования.
- Выделение чистых культур на твердых средах.
- Характеристика основных элементов, слагающих биотехнологический процесс (биологический агент, субстрат, аппаратура и продукт)
- Основные положения «концепции развития биотехнологии в России».
- Основные стадии биотехнологического процесса
 - Понятие «культура», «чистая культура» и методы их получения.
 - Характеристика типов ферментации
 - Контроль и управление биотехнологическими процессами.
 - Характеристика биотехнологии, как науки

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен ссылаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

Средства для рубежного контроля

Рубежный контроль по разделам учебной дисциплины

Осуществляется с целью определения качества проведения образовательных услуг по дисциплине, для оценки степени достижения студентами состояния, определяемого целевыми установками дисциплины, а также для формирования корректирующих мероприятий. Рубежный контроль осуществляется в виде опроса.

Перечень примерных вопросов опроса

1. Назовите стадии проектирования предприятий отрасли.
2. Назовите состав проектной документации.
3. Какие существуют формы и методы проектирования?
4. Каково назначение и содержание сырьевых расчетов при проектировании?
5. Какой порядок подбора и обоснования схемы технологических процессов?
6. Дайте краткую характеристику технологического оборудования.
7. Что влияет на выбор способа производства и технологических схем при проектировании?
8. От чего зависит выбор источника теплоснабжения?
9. В чем преимущества 3d моделирования?
10. Как применять стандартные библиотеки при проектировании в системе трехмерного моделирования КОМПАС-3D?
11. Как возможности применения САПР при проектировании предприятий отрасли?
12. Охарактеризуйте виды обеспечения САПР.
13. Приведите примеры использования САПР при проектировании предприятий отрасли.
14. Как применяются системы автоматизированного проектирования при разработке технологической части проекта?
15. Какое программное обеспечение используется для выполнения графической части проекта?
16. Из каких частей состоит проект пищевого предприятия?
17. Какие компьютерные технологии применяются при проектировании инженерной части проекта?
18. Назовите области применения 3D печати.
19. Расскажите историю развития 3D-печати
20. Как утроен 3D принтер?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на вопросы контрольной работы по итогам освоения дисциплины

Результаты контрольной работы определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценку «отлично» выставляют студенту, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Студенту необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Студент должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает студент, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает студент, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что студент не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА ПОЛУЧЕНИЯ ЗАЧЕТА

Зачет выставляется обучающемуся по факту выполнения графика учебных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Основные условия получения обучающегося зачёта:

- 100% посещение лекций и семинарских занятий.
- Положительные ответы при текущем опросе.
- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение и грамотные ответы на семинаре.
- Представление презентационного материала, портфолио.

Плановая процедура получения зачёта:

- 1) Обучающийся предъявляет преподавателю:
 - учебное портфолио (систематизированную совокупность выполненных в течение периода обучения письменных работ и электронных материалов).
- 2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости обучающихся (выставленные ранее оценки по итогам практических занятий)
- 3) Преподаватель выставляет «зачтено» в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку обучающегося.

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.1.1 настоящего документа
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) подготовил полноценное учебное портфолио.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Фонд оценочных средств учебной дисциплины

в составе ОПОП 19.03.01 Биотехнология

1. Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии; протокол № 10 от 18.05.2022 Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент _____ С.А. Коновалов
б) На заседании методической комиссии по направлению 19.03.01 Биотехнология; протокол № 9 от 24.05.2022 Председатель МКН – 19.03.01, канд. техн. наук, доцент _____ А.Л. Вебер
2. Рассмотрен и одобрен внешним экспертом
Руководитель производства ООО Научно-производственный центр «Элюсан» _____ М.А. Весна



**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины
в составе ОПОП**

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании измене- ний	
		инициатор из- менения	руководитель ОПОП или председатель МКН

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
Ведомость изменений**

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изме- нений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			