

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета биотехнологии  
\_\_\_\_\_ Д.С. Брюханов  
«22» мая 2020 г.

Кафедра Животноводства и птицеводства

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

Направление подготовки: **36.04.02 Зоотехния**

Программа: **Интенсивные технологии животноводства (свиноводство)**

Уровень высшего образования – **магистратура**

Квалификация – **магистр**

Форма обучения – **очная**

Троицк  
2020

Рабочая программа дисциплины «Технологическое проектирование» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 22.09.2017 г. № 973. Рабочая программа предназначена для подготовки магистра по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составители – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Брюханов Д.С., ассистент Бочкарев А.К.


Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Животноводства и птицеводства «14» мая 2020 г. (протокол № 9).

И.о. зав. кафедрой Животноводства и птицеводства,  
доктор сельскохозяйственных наук, доцент

 Ю.В. Матросова

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией факультета биотехнологии «21» мая 2020 г. (протокол № 6).

Председатель методической комиссии факультета биотехнологии, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

 О.А. Власова

Директор научной библиотеки





Е.Л. Лебедева

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП .....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины .....	4
1.2. Компетенции и индикаторы их достижений.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП .....	5
3. Объем дисциплины и виды учебной работы .....	5
3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы .....	5
3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам .....	5
4. Структура и содержание дисциплины.....	6
4.1. Содержание дисциплины.....	6
4.2. Содержание лекций .....	6
4.3. Содержание лабораторных занятий .....	6
4.4. Содержание практических занятий.....	6
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся .....	7
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине... 8	
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	8
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины.....	8
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины .....	8
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	9
10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....	9
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	9
Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся.....	11
Лист регистрации изменений.....	29

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

Магистр по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологический; научно-образовательный.

**Цель дисциплины:** освоение обучающимися теоретических знаний, приобретение умений и навыков в области технологического проектирования, в соответствии с формируемыми компетенциями.

**Задачи дисциплины:** изучение производственно-технологических особенностей производства продуктов свиноводства, участвовать в проведении научных исследований и анализе их результатов.

## 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ПК – 1 Способен применять современные методы исследования в области животноводства, изучать научно техническую информацию, участвовать в проведении научных исследований и анализе их результатов, организовывать преподавание по программам бакалавриата и ДПП.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД – 1.ПК – 1. Применяет современные методы исследования в области животноводства, изучает научно техническую информацию, участвует в проведении научных исследований и анализе их результатов	знания	Обучающийся должен знать современные методы исследования в области свиноводства, изучает научно техническую информацию, участвует в проведении научных исследований и анализе их результатов (Б1.В.02, ПК-1 - 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь анализировать научно техническую информацию и результаты исследований (Б1.В.02, ПК-1 –У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть современными методами проведения научных исследований в области животноводства (Б1.В.02, ПК-1 –Н.1)

ПК – 2 Способен выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании проводить зоотехническую оценку животных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД – 1.ПК – 2. Выбирает и соблюдает режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании проводить зоотехническую оценку животных	знания	Обучающийся должен знать способы содержания свиней, требования к кормам и составлению рационов кормления; требования зоотехнической оценки свиней (Б1.В.02, ПК-2 - 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь выбирать и соблюдать режимы содержания свиней, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия, изменений в кормлении, разведении и содержании животных; проводить зоотехническую оценку животных (Б1.В.02, ПК-2 –У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками выбора режима содержания животных, методикой составления рационов кормления, прогнозирования последствий, изменений в кормлении, разведении и содержании животных; навыками оценки и анализа результатов зоотехнической оценки животных (Б1.В.02, ПК-2 –Н.1)

ПК – 3. Способен обеспечивать рациональное воспроизводство, владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД – 2 ПК –3. Обеспечивает	знания	Обучающийся должен знать особенности кормления свиней, размещение свиней на свинофермах. Технологическое проектирование при новом строительстве,

рациональное кормления и содержания различных видов животных		строительные конструкции. Контроль и критерии состояния окружающей среды на свиноводческих комплексах (Б1.В.02, ПК-3 - 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь подбирать оборудование для содержания и кормления свиней.(Б1.В.02, ПК-3 –У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть методикой расчета технологических параметров производства (Б1.В.02, ПК-3 –Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технологическое проектирование» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы магистратуры.

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц (ЗЕТ), 180 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается в 2 семестре.

### 3.1.Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа (всего)</b>	65
<i>В том числе:</i>	
<i>Лекции (Л)</i>	18
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	36
<i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i>	11
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	115
<b>Контроль</b>	<b>Зачет с оценкой</b>
<b>Итого</b>	180

### 3.2.Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе					
			контактная работа			СР	контроль	
			Л	ПЗ	КСР			
1	2	3	4	5	6	7	8	
Раздел 1 Технология производства продуктов свиноводства на свиноводческих предприятиях и фермерских хозяйствах								
1.1.	Общие сведения о производственных процессах в свиноводстве	7	2			7	5	x
1.2.	Система и способ содержания свиней.	7	2				5	x
1.3.	Оборудование для раздачи и кормления свиней.	7	2				5	x
1.4.	Оборудование для содержания свиней.	7	2				5	x
1.5.	Микроклимат производственных помещений.	9	4				5	x
1.6.	Системы естественной и механической вентиляции.	9		4			5	x
1.7.	Освещение помещений	9		4			5	x
1.8.	Требование к качеству воды, водоснабжение, способы улучшения качества воды.	9		4			5	x
1.9.	Современные способы и технологии удаления отходов свиноводческих предприятий.	9		4			5	x
1.10.	Хранение и утилизация технологических отходов.	9		4			5	x
1.11.	Простановка опытов по кормлению свиней. Доработка несбалансированных комбикормов.	9		4			5	x
1.12.	Оборудование, выпускаемое производителями разных стран.	8					8	x
1.13.	Современные технологии приготовления органических удобрений.	14					7	x

Раздел 2 Строительство и реконструкция свиноводческих предприятий на основе современных технологий и оборудования							
2.1.	Понятие о проектировании, строительстве и реконструкции	7	2		4	5	x
2.2.	Основные свойства строительных материалов	7	2			5	x
2.3.	Общие требования к свиноводческим зданиям и его отдельным конструкциям	7	2			5	x
2.4.	Технологическое проектирование при новом строительстве	9		4		5	x
2.5.	Строительные конструкции. Современные технологии при строительстве и реконструкции свиноводческих ферм. Опыт зарубежных предприятий.	9		4		5	x
2.6.	Особенности экологической экспертизы проектов животноводческих комплексов. Контроль и критерии состояния окружающей среды на свиноводческих предприятиях.	13		4		5	x
2.7.	Подготовка и выполнение курсовой работы	15				15	x
	Контроль	Зачет с оценкой	x	x	x	x	Зачет с оценкой
	<b>Итого</b>	<b>180</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>11</b>	<b>115</b>	<b>x</b>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1.Содержание дисциплины

##### Раздел 1 Технология производства продуктов свиноводства на свиноводческих предприятиях и фермерских хозяйствах

Кормление и кормопроизводства. Оборудование для раздачи и кормления свиней. Оборудование для содержания свиней различных групп. Микроклимат производственных помещений. Системы удаления, хранения и утилизации технологических отходов свиноводческих предприятий.

##### Раздел 2 Строительство и реконструкция свиноводческих предприятий на основе современных технологий и оборудования

Размещение свиней на свинофермах. Технологическое проектирование при новом строительстве. Строительные конструкции. Контроль и критерии состояния окружающей среды на свиноводческих комплексах.

##### 4.2.Содержание лекций

№ п/п	Наименование лекции	Количество часов
1.	Общие сведения о производственных процессах в свиноводстве.	2
2.	Система и способ содержания свиней. Современные исследования и внедрение в технологический процесс содержания свиней.	2
3.	Оборудование для раздачи и кормления свиней.	2
4.	Оборудование для содержания свиней.	2
5.	Микроклимат производственных помещений.	4
6.	Понятие о проектировании, строительстве и реконструкции	2
7.	Основные свойства строительных материалов	2
8.	Общие требования к свиноводческим зданиям и его отдельным конструкциям	2
	<b>Итого:</b>	<b>18</b>

##### 4.3.Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены

##### 4.4 Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов
1.	Системы естественной и механической вентиляции.	4
2.	Освещение помещений.	4
3.	Требование к качеству воды, водоснабжение, способы улучшения качества воды. Проведение исследований определения физических свойств воды, санитарно-гигиенической оценки воды по химическим показателям.	4
4.	Современные способы и технологии удаления отходов свиноводческих предприятий.	4
5.	Хранение и утилизация технологических отходов.	4
6.	Простановка опытов по кормлению свиней. Доработка несбалансированных комбикормов.	4
7.	Технологическое проектирование при новом строительстве.	4
8.	Строительные конструкции.	4
9.	Особенности экологической экспертизы проектов животноводческих комплексов.	4
	<b>Итого:</b>	<b>36</b>

#### 4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

##### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к устному опросу на практическом занятии	21
Подготовка к тестированию	26
Подготовка к собеседованию	21
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	23
Выполнение курсовой работы	15
Подготовка к зачету	9
<b>Итого</b>	<b>115</b>

##### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1.	Общие сведения о производственных процессах в свиноводстве	5
2.	Система и способ содержания свиней.	5
3.	Оборудование для раздачи и кормления свиней.	5
4.	Оборудование для содержания свиней.	5
5.	Микроклимат производственных помещений.	5
6.	Системы естественной и механической вентиляции.	5
7.	Освещение помещений	5
8.	Требование к качеству воды, водоснабжение, способы улучшения качества воды.	5
9.	Современные способы и технологии удаления отходов свиноводческих предприятий.	5
10.	Хранение и утилизация технологических отходов.	5
11.	Простановка опытов по кормлению свиней. Доработка несбалансированных комбикормов.	5
12.	Оборудование, выпускаемое производителями разных стран.	8
13.	Современные технологии приготовления органических удобрений.	7
14.	Понятие о проектировании, строительстве и реконструкции	5
15.	Основные свойства строительных материалов	5
16.	Общие требования к свиноводческим зданиям и его отдельным конструкциям	5
17.	Технологическое проектирование при новом строительстве	5
18.	Строительные конструкции. Современные технологии при строительстве и реконструкции свиноводческих ферм. Опыт зарубежных предприятий.	5
19.	Особенности экологической экспертизы проектов животноводческих комплексов. Контроль и критерии состояния окружающей среды на свиноводческих предприятиях.	5
20.	Подготовка и выполнение курсовой работы	15
	<b>Итого</b>	<b>115</b>

## **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

5.1 Брюханов, Д.С. Технологическое проектирование: Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 36.04.02 Зоотехния, программа интенсивные технологии животноводства (свиноводство), уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная / Д.С. Брюханов, А.К. Бочкарев – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. – Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/00521.pdf>, <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2835>

5.2. Брюханов, Д.С. Технологическое проектирование: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 36.04.02 Зоотехния, программа интенсивные технологии животноводства (свиноводство), уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная / Д.С. Брюханов, А.К. Бочкарев – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. – Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/00522.pdf>, <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2835>

5.3 Брюханов, Д.С. Технологическое проектирование: Методические указания к выполнению курсовой работы для обучающихся по направлению подготовки: 36.04.02 Зоотехния, программа интенсивные технологии животноводства (свиноводство), уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная / Д.С. Брюханов, А.К. Бочкарев – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. – Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/00520.pdf>, <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2835>

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

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

## **7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

### **Основная:**

1. Бекенёв, В. А. Технология разведения и содержания свиней [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Бекенёв. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 416 с. — Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=3194](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=3194).

2. Юнусов, Г.С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.С. Юнусов, Михеев А. В., Ахмадеева М. М. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 156 с. — Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=2031](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=2031)

### **Дополнительная:**

1. Тимошенко Н. В. Проектирование, строительство и инженерное оборудование предприятий мясной промышленности [Электронный ресурс]: : / Н. В. Тимошенко, А. В. Кочерга, Г. И. Касьянов - Москва: ГИОРД, 2011 - 504, [1] с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_cid=25&p11\\_id=4890](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=4890).

2. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.С. Шарафутдинов [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 624 с. — Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/130579>



## **8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://ioypray.pdf>
2. ЭБС «Лань» – <http://e.lanbook.com>
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»– <http://biblioclub.ru>

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

9.1 Брюханов, Д.С. Технологическое проектирование: Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 36.04.02 Зоотехния, программа интенсивные технологии животноводства (свиноводство), уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная / Д.С. Брюханов, А.К. Бочкарев – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. – Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/00521.pdf>, <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2835>

9.2. Брюханов, Д.С. Технологическое проектирование: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 36.04.02 Зоотехния, программа интенсивные технологии животноводства (свиноводство), уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная / Д.С. Брюханов, А.К. Бочкарев – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. – Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/00522.pdf>, <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2835>

9.3 Брюханов, Д.С. Технологическое проектирование: Методические указания к выполнению курсовой работы для обучающихся по направлению подготовки: 36.04.02 Зоотехния, программа интенсивные технологии животноводства (свиноводство), уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная / Д.С. Брюханов, А.К. Бочкарев – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. – Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/00520.pdf>, <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2835>

## **10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

1. «Техэксперт: Базовые нормативные документы»
2. «Техэксперт: Пищевая промышленность»
3. «Сельхозтехника»
4. «КонсультантПлюс»

5. Электронный каталог Института ветеринарной медицины - [http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM\\_rus1.xml,simpl\\_IVM1.xsl+rus](http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM_rus1.xml,simpl_IVM1.xsl+rus)

Программное обеспечение:

- Windows XP Home Edition OEM Software

- Антивирус Kaspersky Endpoint Security

- Лицензионное программное обеспечение «My TestXPro 11.0»

- Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1Licence NoLevel Legalization GetGenuine

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

**Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения**

Учебная аудитория №24, оснащенные оборудованием и техническими средствами для выполнения практических работ.

**Помещения для самостоятельной работы обучающихся**

Помещение № 38 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

**Перечень оборудования и технических средств обучения**

Переносной мультимедийный комплекс (экран настенный, ноутбук Lenovo3, мультимедийный проектор), измерительные приборы для взятия промеров. Учебно-наглядные пособия

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации  
обучающихся

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	13
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций	14
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	16
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	17
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости	17
4.1.1. Устный опрос на практическом занятии	17
4.1.2. Тестирование	19
4.1.3. Собеседование	22
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	23
4.2.1. Зачёт с оценкой	23
4.2.2. Курсовая работа	26

### 1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ПК – 1 Способен применять современные методы исследования в области животноводства, изучать научно техническую информацию, участвовать в проведении научных исследований и анализе их результатов, организовывать преподавание по программам бакалавриата

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД – 1 ПК – 1 Применяет современные методы исследования в области животноводства, изучает научно техническую информацию, участвует в проведении научных исследований и анализе их результатов	Обучающийся должен знать современные методы исследования в области свиноводства, изучает научно техническую информацию, участвует в проведении научных исследований и анализе их результатов (Б1.В.02, ПК-1 - 3.1)	Обучающийся должен уметь анализировать научно техническую информацию и результаты исследований (Б1.В.02, ПК-1 –У.1)	Обучающийся должен владеть современными методами проведения научных исследований в области животноводства (Б1.В.02, ПК-1 –Н.1)	Устный опрос на практическом занятии, тестирование, собеседование	Зачет с оценкой, курсовая работа

ПК – 2Способен выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании проводить зоотехническую оценку животных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД – 1.ПК – 2. Выбирает и соблюдает режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании проводить зоотехническую оценку животных	Обучающийся должен знать способы содержания свиней, требования к кормам и составлению рационов кормления; требования зоотехнической оценки свиней (Б1.В.02, ПК-2 - 3.1)	Обучающийся должен уметь выбирать и соблюдать режимы содержания свиней, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия, изменений в кормлении, разведении и содержании животных; проводить зоотехническую оценку животных (Б1.В.02, ПК-2 –У.1)	Обучающийся должен владеть навыками выбора режима содержания животных методикой составления рационов кормления прогнозирования последствий, изменений в кормлении, разведении и содержании животных; навыками оценки и анализа результатов зоотехнической оценки животных (Б1.В.02 ПК-2 –Н.1)	Устный опрос на практическом занятии, тестирование, собеседование	Зачет с оценкой, курсовая работа

ПК – 3. Способен обеспечивать рациональное воспроизводство, владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД – 2 ПК – 3. Обеспечивает рациональное кормления и содержания различных видов животных	Обучающийся должен знать особенности кормления свиней, размещение свиней на свинофермах. Технологическое проектирование при новом строительстве, строительные конструкции. Контроль и критерии состояния окружающей среды на свиноводческих комплексах (Б1.В.02, ПК-3 - 3.1)	Обучающийся должен уметь подбирать оборудование для содержания и кормления свиней.(Б1.В.02, ПК-3 – У.1)	Обучающийся должен владеть методикой расчета технологических параметров производства (Б1.В.02, ПК-3 –Н.1)	Устный опрос на практическом занятии, тестирование, собеседование	Зачет с оценкой, курсовая работа

## 2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

ИД – 1 ПК – 1 Применяет современные методы исследования в области животноводства, изучает научно техническую информацию, участвует в проведении научных исследований и анализе их результатов

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.02, ПК-1 - 3.1	Обучающийся не знает современные методы исследования в области свиноводства, изучает научно техническую информацию, участвует в проведении научных исследований и анализе их результатов	Обучающийся знает современные методы исследования в области свиноводства, изучает научно техническую информацию, участвует в проведении научных исследований и анализе их результатов	Обучающийся знает современные методы исследования в области свиноводства, изучает научно техническую информацию, участвует в проведении научных исследований и анализе их результатов	Обучающийся знает современные методы исследования в области свиноводства, изучает научно техническую информацию, участвует в проведении научных исследований и анализе их результатов
Б1.В.02, ПК-1 У.1	Обучающийся не умеет анализировать научно техническую информацию и результаты исследований	Обучающийся умеет анализировать научно техническую информацию и результаты исследований	Обучающийся умеет анализировать научно техническую информацию и результаты исследований	Обучающийся умеет комплексно оценивать анализировать научно техническую информацию и результаты исследований
Б1.В.02, ПК-1 Н.1	Обучающийся не владеет современными методами проведения научных исследований в области животноводства	Обучающийся владеет современными методами проведения научных исследований в области животноводства	Обучающийся владеет современными методами проведения научных исследований в области животноводства	Обучающийся свободно современными методами проведения научных исследований в области животноводства

ИД – 1 ПК – 2 Выбирает и соблюдает режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании проводить зоотехническую оценку животных

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.02, ПК-2 - 3.1	Обучающийся не знает способы содержания свиней, требования к кормам и составлению рационов кормления; требования зоотехнической оценки свиней	Обучающийся слабо знает способы содержания свиней, требования к кормам и составлению рационов кормления; требования зоотехнической оценки свиней	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает способы содержания свиней, требования к кормам и составлению рационов кормления; требования зоотехнической оценки свиней	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает способы содержания свиней, требования к кормам и составлению рационов кормления; требования зоотехнической оценки свиней
Б1.В.02, ПК-2 – У.1	Обучающийся не умеет выбирать и соблюдать режимы содержания свиней, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия, изменений в кормлении, разведении и содержании животных; проводить зоотехническую оценку животных	Обучающийся слабо умеет выбирать и соблюдать режимы содержания свиней, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия, изменений в кормлении, разведении и содержании животных; проводить зоотехническую оценку животных	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет выбирать и соблюдать режимы содержания свиней, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия, изменений в кормлении, разведении и содержании животных; проводить зоотехническую оценку животных	Обучающийся умеет выбирать и соблюдать режимы содержания свиней, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия, изменений в кормлении, разведении и содержании животных; проводить зоотехническую оценку животных
Б1.В.02, ПК-2 – Н.1	Обучающийся не владеет навыками выбора режима содержания животных, методикой составления рационов кормления, прогнозирования последствий, изменений в кормлении, разведении и содержании животных; навыками оценки и анализа результатов зоотехнической оценки животных	Обучающийся слабо владеет навыками выбора режима содержания животных, методикой составления рационов кормления, прогнозирования последствий, изменений в кормлении, разведении и содержании животных; навыками оценки и анализа результатов зоотехнической оценки животных	Обучающийся владеет навыками выбора режима содержания животных, методикой составления рационов кормления, прогнозирования последствий, изменений в кормлении, разведении и содержании животных; навыками оценки и анализа результатов зоотехнической оценки животных	Обучающийся свободно владеет навыками выбора режима содержания животных, методикой составления рационов кормления, прогнозирования последствий, изменений в кормлении, разведении и содержании животных; навыками оценки и анализа результатов зоотехнической оценки животных

ИД – 2 ПК – 3 Обеспечивает рациональное кормления и содержания различных видов животных

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.02, ПК-3 - 3.1	Обучающийся не знает особенности кормления свиней, размещение свиней на свинофермах. Технологическое проектирование при новом строительстве, строительные конструкции. Контроль и критерии состояния окружающей среды на свиноводческих комплексах	Обучающийся слабо знает особенности кормления свиней, размещение свиней на свинофермах. Технологическое проектирование при новом строительстве, строительные конструкции. Контроль и критерии состояния окружающей среды на свиноводческих комплексах	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает особенности кормления свиней, размещение свиней на свинофермах. Технологическое проектирование при новом строительстве, строительные конструкции. Контроль и критерии состояния окружающей среды на свиноводческих комплексах	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает особенности кормления свиней, размещение свиней на свинофермах. Технологическое проектирование при новом строительстве, строительные конструкции. Контроль и критерии состояния окружающей среды на свиноводческих комплексах
Б1.В.02, ПК-3 – У.1	Обучающийся не умеет подбирать оборудование для содержания и кормления свиней	Обучающийся слабо умеет подбирать оборудование для содержания и кормления свиней	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет подбирать оборудование для содержания и кормления свиней	Обучающийся умеет подбирать оборудование для содержания и кормления свиней
Б1.В.02, ПК-3 – Н.1	Обучающийся не владеет методикой расчета технологических параметров производства	Обучающийся слабо владеет методикой расчета технологических параметров производства	Обучающийся владеет методикой расчета технологических параметров производства	Обучающийся свободно владеет методикой расчета технологических параметров производства

### 3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, сформированных в процессе освоения дисциплины

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

3.1 Брюханов, Д.С. Технологическое проектирование: Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 36.04.02 Зоотехния, программа интенсивные технологии животноводства (свиноводство), уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная / Д.С. Брюханов, А.К. Бочкарев – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. – Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/00521.pdf>, <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2835>

3.2. Брюханов, Д.С. Технологическое проектирование: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 36.04.02 Зоотехния, программа интенсивные технологии животноводства (свиноводство), уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная / Д.С. Брюханов, А.К. Бочкарев – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. – Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/00522.pdf>, <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2835>



3.3 Брюханов, Д.С. Технологическое проектирование: Методические указания к выполнению курсовой работы для обучающихся по направлению подготовки: 36.04.02 Зоотехния, программа интенсивные технологии животноводства (свиноводство), уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная / Д.С. Брюханов, А.К. Бочкарев – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. – Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/00520.pdf>, <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2835>

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций**

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, по дисциплине «Технологическое проектирование», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### **4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости**

##### **4.1.1. Устный опрос на практическом занятии**

Ответ при устном опросе на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Вопросы для устного опроса (см. методическую разработку: Брюханов, Д.С. Технологическое проектирование: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 36.04.02 Зоотехния, программа интенсивные технологии животноводства (свиноводство), уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная / Д.С. Брюханов, А.К. Бочкарев – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. – Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/00522.pdf>, <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2835>) заранее сообщаются обучающимся.

Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Тема 1. Системы естественной и механической вентиляции. 1. Что такое вентиляция? 2. Системы вентиляции, классификация. 3. Естественная вентиляция. 4. Принудительная (механическая) вентиляция 5. Поперечная вентиляция. 6. Типы вентиляторов?	ИД – 1 ПК – 1 Применяет современные методы исследования в области животноводства, изучает научно техническую информацию, участвует в проведении научных исследований и анализе их результатов
2.	Тема 2. Освещение помещений. 1. Режимы освещения? 2. Источники света?	ИД – 1 ПК – 2
3.	Тема 3. Требование к качеству воды, водоснабжение, способы улучшения качества воды. Проведение исследований определения физических свойств воды, санитарно-гигиенической оценки воды по химическим показателям. 1. Физиологическое и санитарное значение воды? 2. Санитарно - гигиенические требования к питьевой воде? 3. Нормативы качества воды. 4. Поение свиней. 5. Уход за оборудованием?	Выбирает и соблюдает режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании проводить зоотехническую оценку животных
4.	Тема 4. Современные способы и технологии удаления отходов свиноводческих предприятий. 1. Технология удаления отходов? 2. Химический состав навоза? 3. Удаление навоза.	ИД – 2 ПК – 3. Обеспечивает рациональное кормления и содержания различных видов животных

5.	Тема 5. Хранение и утилизация технологических отходов. 1. Способы утилизации отходов свиноводства? 2. Опыт утилизации отходов в России и за рубежом.	
6.	Тема 6. Простановка опытов по кормлению свиней. Доработка несбалансированных комбикормов.1. Особенности пищеварения свиней? 2. Подбор свиней для опыта? 3. Опыты по переваримости веществ? 4. Основные корма.	
7.	Тема 7. Технологическое проектирование при новом строительстве. 1. Что такое проект? 2. Что такое «новое строительство»? 3. Реконструкция здания? 4. Санитарно-защитная зона для свиноводческих предприятий. 5. Каких норм необходимо придерживаться при проектировании вновь организуемых, реконструкции и техническом перевооружении действующих свиноводческих предприятий? 6. Перечислите технологические требования к зданиям и сооружениям.	
8.	Тема 8. Строительные конструкции. 1. Оптимальная форма для свинарника? 2. От чего зависят размеры свинарника? 3. Технология быстровозводимых сооружений? 4. Значение фундамента? 5. Из чего делается металлокаркас?	
9.	Тема 9. Особенности экологической экспертизы проектов животноводческих комплексов. 1. Перечислите основные формы природопользования. 2. Перечислите основные виды природопользования 3. Каковы виды и назначение экологической экспертизы? 4. В чем разница между проведением экологической экспертизы и экологического аудита?	

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию;</li> <li>- демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; в изложении материала допущены незначительные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов; выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>

#### 4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам и/или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Для группового содержания холостых свиноматок требуется площадь, м/гол 1. 2,5 2. 5,0 3. 1,9 4. 3,0	ИД – 1 ПК – 1 Применяет современные методы исследования в области животноводства, изучает научно-техническую информацию, участвует в проведении научных исследований и анализе их результатов
2.	Помещением со станком, в котором находится чучело свиноматки, где происходит забор спермы от хряка, является 1. Станок 2. Манеж 3. Берложка 4. Клетка	
3.	На участке дорастивания поросят находятся 60 дней. На участке находятся ___ технологических групп при ритме производства 3 дня. 1. 180 2. 60 3. 20 4. 40	
4.	Оптимальная температура для подсосных маток °С 1.21-28 2. 15-21 3.10-15 4.25-32	
5.	Температура воды для поросят-сосунов должна составлять ...°С 1. 20-25 2. 25-30 3.15-20 4.10-15	
6.	Станок для подсосных маток разделен на ___ зону (ы) 1. 4 2. 3 3. 1 4. 2	
7.	Если в цехе откорма содержится 16 технологических групп численностью 300 голов каждая, отход на откорме не предусмотрен, то при ритме 7 дней за год будет реализовано _____ поросят (енка) с откорма 1. 15642 2. 4714 3. 21600 4. 6000	
8.	Двухфазной технология выращивания поросят считается, если 1. получение, выращивание и откорм поросят осуществляются в одном помещении 2. получение, выращивание и откорм поросят осуществляются на разных участках 3. получение и выращивание поросят осуществляется в свиарнике-маточнике, а откорм осуществляется в свиарнике для откорма 4. выращивание поросят осуществляется одним гнездом от рождения до реализации	

9.	Поточная технология характеризуется 1. ритмичностью, регулярностью, последовательностью 2. комплексностью, слаженностью, сосредоточенностью 3. мощностью, организованностью, экономичностью 4. размерами, объёмами, современностью	
10.	Температура в станке для условно-супоросных свиноматок должна быть в пределах, градусов 1. 16-22 2. 20-25 3. 25-28 4. 28-30	
1.	Хряков производителей целесообразно содержать 1. индивидуально 2. группами по 5 - 10 голов 3. группами по 10-15 голов 4. группами по 15 — 20 голов	ИД – 1 ПК – 2 Выбирает и соблюдает режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании проводить зоотехническую оценку животных
2.	В одном станке целесообразно содержать хряков – производителей по _____ голов (ы) 1. 2-4 2. 5-10 3. 10-15 4. 15-20	
3.	В свиарнике для содержания хряков требуется поддерживать температуру, градусов 1. 25 - 30 2. 16-18 3. 20-25 4. 10-15	
4.	Подсосных маток рекомендуется содержать 1. индивидуально 2. группами по 2 - 3 головы 3. группами по 10 - 12 голов 4. группами по 15-20 голов	
5.	Корма подают по системе трубопроводов в жидком виде влажностью, % 1. 50-60 2. 20-40 3. 80-82 4. 90-95	
6.	58. Фронт кормления при содержании поросят - отъёмышей, м 1. 0,2 2. 0,3 3. 0,4 4. 0,5	
7.	Температура воды для взрослых свиней, °С 1. 10-16 2. 16-20 3. 20-24 4. 24-26	
8.	Температура воды для поросят сосунов, °С 1. 10-16 2. 16-20 3. 20-24 4. 24-26	
9.	Нормы потребности поросят отъёмышей в воде, л 1. 1 2. 2 3. 3 4. 4	
10.	Площадь станка для холостых свиноматок м <sup>2</sup> /гол 1. 1,3-1,5 2. 1,9-2,0	

	3.2,2-2,5 4.2,8-3,0	
1.	Укажите оптимальный температурный режим для поросят в первые 7 дней жизни 1. 16-12 °С 2. 20-16 °С 3. 32-28 °С 4. 37-39 °С	ИД – 2 ПК – 3 Обеспечивает рациональное кормления и содержания различных видов животных
2.	Укажите максимально допустимую концентрацию вредных газов в помещениях для взрослых свиней 1. углекислый газ - 0,20% по объему; аммиак - 20 мг/м <sup>3</sup> ; сероводород - 10 мг/м <sup>3</sup> ; 2. углекислый газ - 0,25% по объему; аммиак - 25 мг/м <sup>3</sup> ; сероводород - 15 мг/м <sup>3</sup> ; 3. углекислый газ - 0,15% по объему; аммиак - 15 мг/м <sup>3</sup> ; сероводород - 5 мг/м <sup>3</sup> ; 4. углекислый газ - 0,35% по объему; аммиак - 15 мг/м <sup>3</sup> ; сероводород - 10 мг/м <sup>3</sup> ;	
3.	Площадь станка для откормочного молодняка м <sup>2</sup> /гол 1. 0,8-1,2 2. 1,2-1,6 3. 1,6-2,0 4. 2,0-2,4	
4.	Нормы потребности хряков производителей в воде, л 1. 3 2. 5 3. 8 4. 10	
5.	Нормы потребности молодняка на откорме в воде, л 1. 3 2. 6 3. 9 4. 12	
6.	Поилки для свиней устанавливают в зоне 1. дефекации. 2. кормления. 3. лежания. 4. в кормушке.	
7.	При реконструкции систем отопления и вентиляции следует стремиться к 1. уменьшению теплопотерь. 2. увеличению теплопотерь. 3. уменьшению температуры внутри здания. 4. увеличению температуры внутри здания.	
8.	На фермах с завершённым производственным циклом производственную зону подразделяют на секторы 1. репродукторный и откормочный. 2. отъема и доращивания. 3. приготовления корма и кормления. 4. осеменения и отъема	
9.	Ширина кормовых проходов в зависимости от применяемых средств механизации составляет _____ м. 1. 0,5-1,0 2. 1,0-1,2 3. 1,2-1,8 4. 1,8-2,5	
10.	Для поения животных устанавливают поилки _____ типа 1. соскового 2. кранового 3. ведерного 4. нипельного	

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

#### 4.1.3. Собеседование

Собеседование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Вопросы для собеседования (см. методическую разработку: Брюханов, Д.С. Технологическое проектирование: Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 36.04.02 Зоотехния, программа интенсивные технологии животноводства (свиноводство), уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная / Д.С. Брюханов, А.К. Бочкарев – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. – Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/00521.pdf>, <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2835>) заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	<b>Раздел 1. Технология производства продуктов свиноводства на свиноводческих предприятиях и фермерских хозяйствах</b>	
	1. Какие системы естественной и механической вентиляции вы знаете? 2. Расскажите о современных способах и технологиях удаления отходов свиноводческих предприятий. 3. Как производится хранение и утилизация технологических отходов свиноводческих предприятий? 4. Расскажите об особенностях пищеварения свиней? 5. Как производится подбор свиней для опыта? 6. Расскажите суть опыта по переваримости веществ? 7. Какие основные корма используются для кормления свиней на фермах? 8. Какое вы знаете оборудование для раздачи и кормления свиней? 9. Какие системы искусственной и естественной вентиляции вы знаете?	ИД – 1 ПК – 1 Применяет современные методы исследования в области животноводства, изучает научно техническую информацию, участвует в проведении научных исследований и анализе их результатов ИД – 1 ПК – 2 Выбирает и соблюдает режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании проводить зоотехническую оценку животных ИД – 2 ПК – 3. Обеспечивает рациональное кормления и содержания различных видов животных
2.	<b>Раздел 2. Строительство и реконструкция свиноводческих предприятий на основе современных технологий и оборудования</b>	
	1. Расскажите о технологическое проектирование при новом строительстве свиноводческих предприятий 2. Какие строительные конструкции вы знаете? 3. Какие особенности экологической экспертизы проектов животноводческих комплексов? 4. От чего зависят размеры свинарника? 5. Какие вы знаете технологии быстровозводимых сооружений? 6. Каково значение фундамента? 7. Какое современное оборудование применяется при строительстве свиноводческих предприятий? 8. Какие основные свойства строительных материалов? 9. Что такое проектирование?	ИД – 1 ПК – 1 Применяет современные методы исследования в области животноводства, изучает научно техническую информацию, участвует в проведении научных исследований и анализе их результатов ИД – 1 ПК – 2 Выбирает и соблюдает режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании проводить зоотехническую оценку животных

	10. Расскажите общие требования к свиноводческим зданиям и его отдельным конструкциям	ИД – 2 ПК – 3. Обеспечивает рациональное кормления и содержания различных видов животных
--	---	---

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию;</li> <li>- демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов;</li> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>

## 4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 4.2.1. Зачет с оценкой

Зачёт с оценкой является формой оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачёта с оценкой обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Зачёт с оценкой (далее зачет) проводится в форме собеседования, в специально установленный период, предусмотренный учебным планом.

Аттестационное испытание по дисциплине в форме зачёта обучающиеся проходят в соответствии с расписанием сессии, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, форма испытания, время и место проведения консультации, ФИО преподавателя. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Вопросы к зачёту составляются на основании действующей рабочей программы дисциплины, и доводятся до сведения обучающихся не менее чем за две недели до начала сессии.

Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения декана не допускается. В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Оценка за зачёт выставляется преподавателем в аттестационную ведомость в сроки, установленные расписанием зачётов. Оценка в зачётную книжку выставляется в день аттестационного испытания. Для проведения аттестационного мероприятия ведущий преподаватель лично получает в деканате аттестационные ведомости. После окончания зачёта преподаватель в тот же день сдаёт оформленную ведомость в деканат факультета.

При проведении устного аттестационного испытания в аудитории не должно находиться более восьми обучающихся на одного преподавателя.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой и непрограммируемыми калькуляторами. Время подготовки ответа при сдаче зачёта в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. При подготовке к устному зачёту обучающийся, как правило, ведёт записи в листе устного ответа, который затем (по окончании зачёта) сдаётся преподавателю.

Обучающийся, испытавший затруднения при подготовке к ответу, имеет право на дополнительные вопросы с соответствующим продлением времени на подготовку.

Если обучающийся явился на зачёт, и, отказавшись от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в аттестационной ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешённых печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования, преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на занятиях.

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в аттестационную ведомость и зачётную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в аттестационную ведомость и в зачётные книжки. Обучающиеся имеют право на передачу результатов освоения ими дисциплин.

Неявка на зачёт отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать зачёт в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие зачёт, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена оценка досрочно, т.е. без сдачи зачёта. Оценка выставляется в зачётный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать зачёты в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).



Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кормление и кормопроизводства.</li> <li>2. Оборудование для раздачи и кормления свиней.</li> <li>3. Оборудование для содержания свиней различных половозрастных групп.</li> <li>4. Микроклимат производственных помещений.</li> <li>5. Системы удаления, хранения и утилизации технологических отходов свиноводческих предприятий.</li> <li>6. Размещение животных на свиноводческих фермах и комплексах.</li> <li>7. Технологическое проектирование при новом строительстве.</li> <li>8. Свиноводческие комплексы малой мощности.</li> <li>9. Свиноводческие комплексы средней мощности.</li> <li>10. Свиноводческие комплексы большой мощности.</li> <li>11. Строительные конструкции.</li> <li>12. Контроль и критерии состояния окружающей среды на животноводческих комплексах.</li> <li>13. Типы кормления свиней.</li> <li>14. Технологию и особенности содержания свиней.</li> <li>15. Основные показатели микроклимата и их нормы.</li> <li>16. Приточная система вентиляции.</li> <li>17. Санитарно-гигиенические требования к ограждающим конструкциям.</li> <li>18. Способы размещения свиней на ферме.</li> </ol>	<p>ИД – 1 ПК – 1</p> <p>Применяет современные методы исследования в области животноводства, изучает научно-техническую информацию, участвует в проведении научных исследований и анализе их результатов</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>19. Нормы площади на одно животное.</li> <li>20. Современные строительные материалы.</li> <li>21. Системы естественной вентиляции.</li> <li>22. Системы механической вентиляции.</li> <li>23. Современные способы и технологии удаления отходов свиноводческих предприятий.</li> <li>24. Хранение и утилизация технологических отходов.</li> <li>25. Система раздачи кормов</li> <li>26. Технологическое проектирование при новом строительстве.</li> <li>27. Строительные конструкции.</li> <li>28. Свиноводческие комплексы малой мощности.</li> <li>29. Оборудование, выпускаемое производителями разных стран.</li> <li>30. Современные технологии приготовления органических удобрений на фермах.</li> <li>31. Оборудование для содержания свиней различных половозрастных групп.</li> <li>32. Современные технологии при строительстве и реконструкции свиноводческих ферм.</li> <li>33. Опыт зарубежных предприятий.</li> <li>34. Контроль и критерии состояния окружающей среды на животноводческих комплексах.</li> <li>35. Характеристика оборудования для хранения корма.</li> <li>36. Станки для содержания холостых маток.</li> <li>37. Станки для содержания супоросных маток.</li> <li>38. Станки и оборудование для содержания лактирующих маток.</li> <li>39. Станки и оборудование для содержания свиней на откорме.</li> <li>40. Характеристика комплектов вытяжной вентиляции.</li> </ol>	<p>ИД – 1 ПК – 2</p> <p>Выбирает и соблюдает режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании проводить зоотехническую оценку животных</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>41. Оборудование для локального обогрева.</li> <li>42. Системы увлажнения воздуха.</li> <li>43. Особенности размещения свиней на фермах.</li> <li>44. Особенности размещения свиней на комплексах.</li> <li>45. Реконструкция свиноводческих ферм.</li> <li>46. Особенности экологической экспертизы проектов животноводческих комплексов.</li> <li>47. Оборудование для содержания свиней в цехе осеменения.</li> <li>48. Оборудование, выпускаемое отечественными производителями.</li> <li>49. Строительство новых свиноводческих ферм и комплексов на основе новых технологий.</li> <li>50. Система сбора навоза.</li> <li>51. Новые технологии обогрева свиноводческих комплексов.</li> <li>52. Приемник ворошитель кормов.</li> <li>53. Бункерные кормушки.</li> <li>54. Дозаторы.</li> </ol>	<p>ИД – 2 ПК – 3.</p> <p>Обеспечивает рациональное кормления и содержания различных видов животных</p>

55.	Микроклимат свиноводческих комплексов.	
56.	Методы измерения физико-биологических показателей микроклимата животноводческих комплексов.	
57.	Определение газового состава воздуха свиноводческого комплекса.	
58.	Задачи и нормативная база проектирования, виды проектов.	
59.	Санитарно-гигиенические требования к участку и выбору проекта.	
60.	Свойства строительных материалов, их роль в теплозащите зданий.	

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;</li> <li>- демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «б», но при этом имеет место один из недостатков:</li> <li>- в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;</li> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>

#### 4.2.2. Курсовая работа

Курсовая работа является продуктом, получаемым в результате самостоятельного планирования и выполнения учебных и исследовательских задач. Она позволяет оценить знания и умения обучающихся, примененные к комплексному решению конкретной производственной задачи, а также уровень сформированности аналитических навыков при работе с научной, специальной литературой, типовыми проектами, ГОСТ и другими источниками. Система курсовых работ направлена на подготовку обучающегося к выполнению выпускной квалификационной работы.

Задание на курсовую работу выдается на бланке за подписью руководителя. Задания могут быть индивидуализированы и согласованы со способностями обучающихся без снижения общих требований. Выполнение курсовой работы определяется графиком его сдачи и защиты. Согласно «Положению о курсовом проектировании и выпускной квалификационной работе» общий объем текстовой документации (в страницах) в зависимости от характера работы должен находиться в пределах от 25 до 35 страниц (без учета приложений), а общий объем обязательной графической документации (в листах формата А1) в пределах – 1-2.

К защите допускается обучающийся, в полном объеме выполнивший курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Защита курсовой работы проводится в соответствии со сроками, указанными в задании, выданном руководителем. Дата, время, место защиты объявляются обучающимся руководителем курсовой работы, и данная информация размещается на информационном стенде кафедры.

Защита обучающимися курсовых работ выполняется перед комиссией, созданной по распоряжению заведующего кафедрой и состоящей не менее, чем из двух человек из числа профессорско-преподавательского состава кафедры, одним из которых, как правило, является руководитель курсовой работы.

Перед началом защиты курсовых работ один из членов комиссии лично получает в деканате ведомость защиты курсовой работы, а после окончания защиты лично сдает ее обратно в деканат факультета.

Установление очередности защиты курсовых работ обучающимися производится комиссией. Перед началом защиты обучающийся должен разместить перед комиссией графические листы, представить пояснительную записку и назвать свою фамилию, имя, отчество, группу.

В процессе доклада обучающийся должен рассказать о цели и задачах курсовой работы, донести основное его содержание, показать результаты выполненных расчетов, графической части и сделать основные выводы. Продолжительность доклада должна составлять 5...7 минут.

После завершения доклада члены комиссии и присутствующие задают вопросы обучающемуся по теме курсовой работы. Общее время ответа должно составлять не более 10 минут.

Во время защиты обучающийся при необходимости может пользоваться с разрешения комиссии справочной, нормативной и другой литературой.

Если обучающийся отказался от защиты курсовой работы в связи с неподготовленностью, то в ведомость защиты курсовой работы ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, использование обучающимися мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время защиты курсовой работы запрещено. В случае нарушения этого требования комиссия обязана удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомость защиты курсовой работы оценку «неудовлетворительно».

Оценки объявляются в день защиты курсовых работ и выставляются в зачетные книжки в присутствии обучающихся. Результаты защиты также выставляются в ведомость защиты курсовой работы, на титульных листах пояснительной записки курсовых работ и подписываются членами комиссии. Пояснительная записка и графический материал сдаются комиссии.

Преподаватели несут персональную административную ответственность за своевременность и точность внесения записей в ведомость защиты курсовой работы и в зачетные книжки.

Обучающиеся имеют право на передачу неудовлетворительных результатов защиты курсовой работы.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут защищать курсовую работу в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на защиту курсовой работы в сопровождении ассистентов-сопровождающих. Курсовая работа выполняется в соответствии с графиком выполнения.

### Примерная тематика курсовых проектов

Брюханов, Д.С. Технологическое проектирование: Методические указания к выполнению курсовой работы для обучающихся по направлению подготовки: 36.04.02 Зоотехния, программа интенсивные технологии животноводства (свиноводство), уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная / Д.С. Брюханов, А.К. Бочкарев – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. – Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/00520.pdf>, <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2835>

### Этапы выполнения курсового проекта

Содержание раздела	Указываются код и наименование индикатора компетенции
Выбор темы	ИД – 1 ПК – 1
Определение цель, задачи, структуру и методы работы	Применяет современные методы исследования в области животноводства, изучает научно техническую информацию, участвует в проведении научных исследований и анализе их результатов
Осуществление поиск теоретической и эмпирической информации (работа с каталогами, составление списка литературы, работа с книгой, выписки, тезисы, конспектирование, ксерокопирование важного и интересного материала, разработка программы) и определяет ее объем	
Изучение методик расчета технологических параметров свиного комплекса	ИД – 1 ПК – 2 Выбирает и соблюдает режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании проводить зоотехническую оценку животных
Проведение расчетов технологических параметров	ИД – 2 ПК – 3. Обеспечивает рациональноескормления и содержания различных видов животных
Анализ полученных результатов	
Заключение и выводы	

Шкала и критерии оценивания защиты курсовой работы представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы комиссии, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы.
Оценка 4 (хорошо)	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет грамотно изложенную теоретическую главу. Большинство выводов и предложений аргументировано. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах, схемах и т.д. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов комиссии, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах обучающийся исправляет ошибки в ответе.
Оценка 3 (удовлетворительно)	Содержание курсовой работы частично не соответствует заданию. Пояснительная записка содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные положения. При защите работы обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие, аргументированные ответы на заданные вопросы.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	Содержание курсовой работы частично не соответствует заданию. Пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. При защите обучающийся демонстрирует слабое понимание представленного материала, затрудняется с ответами на поставленные вопросы, допускает существенные ошибки.

