

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.03.02 Физико-химические и
биохимические основы производства мяса и
мясопродуктов**

Направление подготовки 36.04.02 Зоотехния

Профиль подготовки : Мясное скотоводство и производство говядины

Квалификация (степень) выпускника магистр

Форма обучения : очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясопродуктов» являются формировании прочных знаний и умений в отрасли физико-химических и биохимических основ производства мяса и мясопродуктов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясопродуктов» относится к *вариативной* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясопродуктов » является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Дисциплина	Раздел
Современные методы хранения мяса и мясопродуктов	Способы и режимы хранения мяса и мясопродуктов

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Дисциплина	Раздел
Технология мяса и мясопродуктов	Морфологический, химический состав и биологическая ценность мяса

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

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ПК-4 способностью формировать решения, основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей	Этап 1 тканевый и химический состав мяса, биохимическую характеристику мяса, роль ферментов в посмертных превращениях тканей, автолитические изменения, происходящие в мясе и их влияние на свойства мясного сырья и продуктов Этап 2 факторы, определяющие качество и свойства мяса, механизмы микробиологических процессов и их влияние на свойства мясного сырья и продуктов	Этап 1: определять основные характеристики выпускаемых продуктов и разрабатывать ассортимент новых продуктов Этап 2: пользоваться современными методами контроля качества сырья и готовой продукции	Этап 1: терминами и определениями дисциплины Этап 2: методами анализа и оценки физико-химических и биохимических процессов

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясопродуктов» составляет 8 зачетных единиц (288 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 1		Семестр № 2	
				КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лекции (Л)	28		16		12	
2	Лабораторные работы (ЛР)						
3	Практические занятия (ПЗ)	56		30		26	
4	Семинары (С)						
5	Курсовое проектирование (КП)						
6	Рефераты (Р)		52		10		42
7	Эссе (Э)						
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)						
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		85		50		35
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		38		18		20
11	Промежуточная аттестация	6	23	2		4	23
12	Наименование вида промежуточной аттестации	x	x	зачет		экзамен	
13	Всего	90	198	48	78	38	120

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Ткани и органы сельскохозяйственных животных	1	16		30			x		50	18	x	ПК-4
1.1.	Тема 1 Мышечная ткань в производстве мясопродуктов	1	2		2			x		6	4	x	ПК-4
1.2.	Тема 2 Химический состав мышечной ткани	1			2			x		6	2	x	ПК-4
	Тема 3 Аутолитические изменения в мышечной ткани	1	4		6			...		6	4	...	ПК-4
	Тема 4 Соединительные ткани	1	4		6					8	2		ПК-4
	Тема 5 Внутренние органы	1	4		4					8	2		ПК-4
	Тема 6 Использование крови в производстве мясопродуктов	1	2		4					8	2		ПК-4
	Тема 7 Источники микроорганизмов в мясном производстве.	1	-		6					8	2		ПК-4
5.	Контактная работа	48	16		30			x				2	x
6.	Самостоятельная работа	78						10		50	18		x
7.	Объем дисциплины в	126	16		30			10		50	18	2	x

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Мышечная ткань в производстве мясопродуктов	2
Л-2	Аутолитические изменения в мышечной ткани	4
Л-3	Соединительные ткани	4
Л-4	Внутренние органы	4
Л-5	Использование крови в производстве мясопродуктов	2
Л-6	Изменения в мясе под действием физических и химических факторов	4
Л-7	Биохимические изменения в мясе и мясопродуктах в ходе микробиологических процессов	4
Л-8	Принципы создания комбинированных мясопродуктов	4
Итого по дисциплине		$\sum \square$ 28

5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Мышечная ткань в производстве мясопродуктов	2
ПЗ-2	Химический состав мышечной ткани	2
ПЗ-3	Аутолитические изменения в мышечной ткани	6
ПЗ-4	Соединительные ткани	6
ПЗ-5	Внутренние органы	4
ПЗ-6	Использование крови в производстве мясопродуктов	4
ПЗ-7	Источники микроорганизмов в мясном производстве.	6
ПЗ-8	Физико-химические и структурно-механические свойства мяса и мясных продуктов	4
ПЗ-9	Изменения в мясе под действием физических и химических факторов	8
ПЗ-10	Биохимические изменения в мясе и мясопродуктах в ходе микробиологических процессов	6
ПЗ-11	Принципы создания комбинированных мясопродуктов	6
ПЗ-12	Общая характеристика контаминаントов мяса и мясных продуктов	2
Итого по дисциплине		$\sum \square$ 56

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) не предусмотрено

5.2.6 Темы рефератов

1. Влияние физико-химических и биохимических превращений на свойства мяса.
2. Особенности физико-химических превращений в жировой ткани, субпродуктов, кишечного, эндокринно-ферментного и кератинсо- держащего сырья, крови и шкур животных.
3. Трупное окоченение, источники энергии.
4. Мышечное разрушение, роль ферментов.
5. Биохимические основы созревания мяса.
6. Механизм гнилостной порчи мяса и продуктов убоя.
7. Классификация мяса по степени свежести.

8. Технологические приемы торможения и предотвращения микро-биальной порчи мяса и мясопродуктов.
9. Влияние процессов кристаллизации, рекристаллизации влаги и сублимации льда при замораживании и хранении на показатели мяса после размораживания.
10. Современное состояние и перспективы использования комбинации сохраняющих барьеров при холодильной обработке мяса с целью стабилизации его качества.
11. Значение ферментативных процессов для формирования качества продуктов при мушке. Причины повышения микробиологической стабильности продуктов после сушки. Сущность бактерицидных и структурных изменений, происходящих при холодном копчении, и их влияние на качество сырокопченых мясопродуктов.
- 12. Роль протекающих при стерилизации изменений в формировании качества консервированных мясопродуктов**
13. Сублимационная сушка мяса
14. Посол мяса
15. Физико-химические процессы, происходящие в мясе при посоле
16. Биохимические процессы, происходящие в мясе при посоле
17. Термовая обработка мяса
18. Изменение структуры мяса при обжарке и варке
19. Запекание, жарение и стерилизация мяса
20. Копчение и сушка мяса
21. Биохимические изменения в мясе и мясопродуктах в ходе микробиологических процессов

5.2.7 Темы эссе не предусмотрено

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий не предусмотрено

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименование темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Мышечная ткань в производстве мясопродуктов	Пищевая ценность мяса и мясопродуктов Биологическая ценность мяса	6
2.	Химический состав мышечной ткани	Небелковые вещества мяса и их изменения Вещества, которые являются предшественниками аромата и вкуса	6
3.	Аутолитические изменения в мышечной ткани	Способы интенсификации созревания и улучшения консистенции мяса	6
4.	Соединительные ткани	Морфологические особенности соединительных тканей Технологическое использование коллагенсодержащего сырья Физические свойства жиров Пищевая ценность жиров и фосфолипидов	8
5.	Внутренние органы	Эндокринно-ферментное сырье в производстве мясопродуктов Особенности сбора, хранения и	8

		переработки эндокринно-ферментного сырья	
6.	Использование крови в производстве мясопродуктов	Белк крови и их полноценность Белки плазмы крови Небелковые вещества крови Способы стабилизации крови Пищевая ценность крови	8
7.	Источники микроорганизмов в мясном производстве.	Факторы, влияющие на развитие микроорганизмов при созревании мяса. Пороки мяса, вызываемые микроорганизмами. Микробные изменения при производстве колбас	8
8.	Физико-химические и структурно-механические свойства мяса и мясных продуктов	Физические свойства мяса Теплофизические свойства мяса Функционально-технологические свойства Структурно-механические свойства	7
9.	Изменения в мясе под действием физических и химических факторов	Виды холодильной обработки в технологии мясопродуктов Физико-химические изменения белков мяса при посоле Особенности аутолиза при посоле Формирование окраски мясопродуктов в процессе варки Особенности распада компонентов мышечной ткани при высокотемпературном нагреве	7
10.	Биохимические изменения в мясе и мясопродуктах в ходе микробиологических процессов	Факторы, влияющие на развитие гнилостных процессов в мясе Изменения белков мяса при гнилостной порче мяса Температурные режимы при технологической переработке сырья	7
11.	Принципы создания комбинированных мясопродуктов	Контроль безопасности мясопродуктов для детского и диетического питания Физиологические функции белков, жиров и углеводов в питании человека. Роль вторичного сырья в создании функциональных продуктов	7
12.	Общая характеристика контаминаントов мяса и мясных продуктов	Классификация основных потенциально опасных токсикантов Методы контроля безопасности мяса и мясных продуктов	7
Итого по дисциплине			\sum 85

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Емельченко П.А., Косилов В.И., Крылов В.Н. Сырье и технология производства мясопродуктов. Оренбург: Изд. центр ОГАУ, 2009. 228с.

2. Герасименко В.В. Биохимия мяса и молока: практическое руководство. Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2005.-128 с.

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Физико-химические и биохимические основы технологии мяса и мясопродуктов: справочник. - М. : Пищевая промышленность, 1973. - 496 с

2. Рогожин В. В. Биохимия мышц и мяса : учебное пособие / В. В. Рогожин. - Санкт-Петербург : ГИОРД, 2006. - 240 с.

3. Сидоров М. А., Корнелаева Р.П.. Микробиология мяса и мясопродуктов: учебник / М.А. Сидоров, - 3-е изд., испр. - М. : Колос, 2000. - 240 с. : ил.

4. Периодические издания

Ж. Молочное и мясное скотоводство

Ж. Новое сельское хозяйство

Ж. Хранение и переработка с.-х. сырья

Ж. Пищевая промышленность

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению практических (семинарских) работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;

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

1. Open office

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

1. <http://www.rucont.ru> - Электронно-библиотечная система «Руконт»

2. <http://elibrary.ru/> -- информационный портал

3. <http://www.mcx.ru/> - официальный сайт Министерства с.-х. РФ

4. <http://e.lanbook.com/> - 'электронно-библиотечная система ЛАНЬ

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиапроектором, компьютером, учебной доской.

Занятия семинарского типа проводятся в аудиториях, оборудованных учебной доской, рабочим местом преподавателя (стол, стул), а также посадочными местами для обучающихся, число которых соответствует численности обучающихся в группе.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 1.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки
36.04.02 Зоотехния

Разработал(и): _____ Е.А. Никонова

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Б1.В.ДВ.03.02 Физико-химические и
биохимические основы производства мяса и
мясопродуктов**

Направление подготовки: 36.04.02 Зоотехния

Профиль подготовки: Мясное скотоводство и производство говядины

Квалификация (степень) выпускника магистр

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

ПК-4 способностью формировать решения, основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей

Знать:

Этап 1 тканевый и химический состав мяса, биохимическую характеристику мяса, роль ферментов в посмертных превращениях тканей, автолитические изменения, происходящие в мясе и их влияние на свойства мясного сырья и продуктов

Этап 2 факторы, определяющие качество и свойства мяса, механизмы микробиологических процессов и их влияние на свойства мясного сырья и продуктов

Уметь:

Этап 1: определять основные характеристики выпускаемых продуктов и разрабатывать ассортимент новых продуктов

Этап 2: пользоваться современными методами контроля качества сырья и готовой продукции

Владеть:

Этап 1: терминами и определениями дисциплины

Этап 2: методами анализа и оценки физико-химических и биохимических процессов

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ПК-4 способностью формировать решения, основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей	способен формировать решения, основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей	<p>Знать:</p> <p>Этап 1 тканевый и химический состав мяса, биохимическую характеристику мяса, роль ферментов в посмертных превращениях тканей, автолитические изменения, происходящие в мясе и их влияние на свойства мясного сырья и продуктов</p> <p>Уметь:</p> <p>Этап 1: определять основные характеристики выпускаемых продуктов и разрабатывать ассортимент новых продуктов</p> <p>Владеть:</p> <p>Этап 1: терминами и определениями дисциплины</p>	Устный опрос

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ПК-4 способностью формировать решения, основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей	способен формировать решения, основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей	<p>Знать: Этап 2 факторы, определяющие качество и свойства мяса, механизмы микробиологических процессов и их влияние на свойства мясного сырья и продуктов</p> <p>Уметь: Этап 2: пользоваться современными методами контроля качества сырья и готовой продукции</p> <p>Владеть: Этап 2: методами анализа и оценки физико-химических и биохимических процессов</p>	Устный опрос

3. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Система оценок

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	B – (5)		
[70,85)	C – (4)		
[60;70)	D – (3+)		
[50;60)	E – (3)	удовлетворительно – (3)	незачтено
[33,3;50)	FX – (2+)		
[0;33,3)	F – (2)	неудовлетворительно – (2)	

Таблица 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
A	Превосходно – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые	отлично (за чтение)

	практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	
B	Отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	
C	Хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	хорошо (зачтено)
D	Удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	удовлетворительно (зачтено)
E	Посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	удовлетворительно (незачтено)
FX	Условно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	неудовлетворительно (незачтено)

F	Безусловно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	
----------	--	--

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Таблица 5 ПК-4 способностью формировать решения, основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей

. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: тканевый и химический состав мяса, биохимическую характеристику мяса, роль ферментов в посмертных превращениях тканей, автолитические изменения, происходящие в мясе и их влияние на свойства мясного сырья и продуктов	<p>1. Мышечная ткань в производстве мясопродуктов</p> <p>2. Биохимические функции мышечной ткани</p> <p>3. Морфологическая характеристика</p> <p>4. Химический состав мышечной ткани</p> <p>5. Аутолитические изменения в мышечной ткани</p> <p>6. Биохимические изменения в процессе посмертного окоченения и его разрешения</p> <p>7. Созревание мяса</p>
Уметь: определять основные характеристики выпускаемых продуктов и разрабатывать ассортимент новых продуктов Владеть:	<p>8. Особенности аутолитических процессов в мясе с признаками DFD, PSE</p> <p>9. Способы интенсификации созревания и улучшения консистенции мяса</p> <p>10. Соединительные ткани</p> <p>11. Собственно соединительная ткань</p> <p>12. Жировая ткань</p> <p>13. Функции и химический состав</p>
Навыки: терминами и определениями дисциплины	<p>14. Биохимические и физико-химические изменения жировой ткани при аутолитических процессах</p> <p>15. Хрящевая ткань</p> <p>16. Кожный покров</p> <p>17. Белковые вещества кожного покрова</p> <p>18. Использование кожного покрова и его производных</p>

Таблица 6 - ПК-4 способностью формировать решения, основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей

Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: факторы, определяющие качество и свойства мяса, механизмы микробиологических процессов и их влияние на свойства мясного сырья и продуктов	1. Внутренние органы животных 2. Печень и его использование в производстве мясопродуктов 3. Химический состав почек 4. Использование почек, печени в колбасном производстве 5. Использование крови в производстве мясопродуктов 6. Биохимические функции крови
Уметь: пользоваться современными методами контроля качества сырья и готовой продукции	7 Фракционный состав крови 8Химический состав и физико-химические свойства крови 9Биохимические свойства крови
Навыки: методами анализа и оценки физико-химических и биохимических процессов	10 Холодильная обработка мяса 11 Охлаждение мяса 12 Подмораживание мяса 13 Замораживание и размораживание мяса 14 Сублимационная сушка мяса 15 Посол мяса

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль (зачет, экзамен), контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторные занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос, выполнение, расчетно-проектировочной и расчетно-графической работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. В отдельных случаях зачеты могут устанавливаться по лекционным курсам, преимущественно описательного характера или тесно связанным с производственной практикой, или имеющим курсовые проекты и работы.

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемы по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.