

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


_____ Н.В.Лобов

« 25 » февраля 20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: _____ **Механическое оборудование карьеров**
(наименование)

Форма обучения: _____ **очная**
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: _____ **специалитет**
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: _____ **144 (4)**
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: _____ **21.05.04 Горное дело**
(код и наименование направления)

Направленность: _____ **Горные машины и оборудование (СУОС)**
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины:

- формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность студентов к использованию знаний, умений и навыков по механическому оборудованию карьеров для решения основных профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний принципов работы, устройства и параметров механического оборудования карьеров.

- формирование умения обосновывать выбор наиболее эффективного технологического механического оборудования карьеров в различных горно-геологических условиях.

- формирование навыков проведения расчётов параметров механического оборудования карьеров.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- рабочее оборудование экскаваторов, устройство приводов, лебедок и канатно-блочных систем главных механизмов экскаваторов; гусеничных, колесных, шагающих и шагающе-рельсовых органов перемещения экскаваторов;
- конструкции скреперов;
- одноковшовые погрузчики;
- навесное рабочее оборудование бульдозеров;
- буровой инструмент;
- буровые станки.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2.2	ИД-1ПК-2.2	Знает особенности конструкции и принцип работы машин и электромеханического оборудования для открытых горных работ, основы их эксплуатации и требуемые мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту	Знает особенности конструкции и принцип работы горных машин и электромеханического оборудования, основы их эксплуатации и требуемые мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту	Экзамен

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2.2	ИД-2ПК-2.2	Умеет работать с конструктивными и принципиальными схемами машин и электромеханического оборудования для открытых горных работ	Умеет работать с конструктивными и принципиальными схемами горных машин и электромеханического оборудования	Экзамен
ПК-2.2	ИД-3ПК-2.2	Владеет навыками анализа, синтеза и расчета конструктивных и принципиальных схем машин и электромеханического оборудования для открытых горных работ, функционирующих в различных режимах работы и условиях эксплуатации	Владеет навыками анализа, синтеза и расчета конструктивных и принципиальных схем горных машин и электромеханического оборудования для различных режимов работы и условий эксплуатации	Экзамен

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	52	52
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	24	24
- лабораторные работы (ЛР)	24	24
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)		
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	56	56
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен	36	36
Дифференцированный зачет		
Зачет		
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	144	144

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
7-й семестр				
Раздел 1. Этапы развития, состояние и виды механического оборудования карьеров. Основные физико-механические свойства горных пород и способы их разрушения	4	2	0	6
<p>Тема 1. Общие сведения о механическом оборудовании карьеров. Введение. Содержание дисциплины, её значение, задачи и взаимосвязь со смежными дисциплинами. Виды и объем добычи твердых полезных ископаемых, добываемых в РФ. Значение горнодобывающих отраслей промышленности для экономики РФ. Современное состояние особенности и виды технологического оборудования, используемого при ведении открытых работ. Условия эксплуатации, классификация электромеханического оборудования карьеров.</p> <p>Тема 2. Основные физико-механические свойства горных пород и способы их разрушения. Физико-механические свойства горных пород как объектов разрушения: крепость, прочность, твердость, угол естественного откоса, разрыхляемость, абразивность, сопротивляемость резанию, и копанию. Классификация горных пород по трудности разработки и бурения. Копание и резание горных пород. Механические, физические и др. способы разрушения горных пород. Способы удаления продуктов разрушения из забоя.</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Раздел 2. Выемочно-погрузочные машины	8	10	0	20
<p>Тема 3. Общие сведения об экскаваторах, принципе работы рабочих органов, состав оборудования и классификация экскаваторов. Рабочее оборудование и конструкции механических лопат, драглайнов, гидравлических цепных и роторных экскаваторов.</p> <p>Тема 4. Рабочие механизмы экскаваторов. Устройство, параметры и принцип действия рабочих механизмов одно и многоковшовых экскаваторов. Типы опорно-поворотных устройств экскаваторов и их приводов. Системы и механизмы управления экскаваторами.</p> <p>Тема 5. Ходовое оборудование экскаваторов. Назначение, область применения ходового оборудования. Требования, предъявляемые к ходовому оборудованию одно- и многоковшовых экскаваторов. Устройство, достоинства и недостатки колесного, гусеничного, шагающего и шагающе-рельсового ходового оборудования.</p> <p>Тема 6. Расчет мощности приводов и производительности экскаваторов. Нагрузки на рабочем оборудовании экскаваторов. Определение мощности приводов рабочего и ходового оборудования одноковшовых экскаваторов. Расчет производительности одно и многоковшовых экскаваторов. Правила безопасности при эксплуатации экскаваторов.</p>				
Раздел 3. Выемочно-транспортирующие машины (ВТМ).	4	4	0	10
<p>Тема 7. Назначение, классификация, принцип действия и область применения ВТМ. Особенности разработки пород и основные типы ВТМ. Устройство и параметры базовых тракторов, тягачей и специальных шасси. Ходовое оборудование ВТМ. Движущая сила колесных машин. Соппротивление при работе и перемещении ВТМ. Тяговый баланс колесных машин.</p> <p>Тема 8. Рабочее оборудование ВТМ. Навесное, прицепное, полуприцепное оборудование базовых тягачей. Рабочее оборудование бульдозера, рыхлителей, скреперов и одноковшовых грузчиков. Тяговый и статический расчет рабочего органа бульдозера.</p>				
Раздел 4. Буровые машины (БМ).	8	8	0	20
<p>Тема 9. Общие сведения о буровых машинах. Основы теории вращательного бурения. Состояние, типы, направления развития, классификация и оборудование БМ. Теория рабочих процессов буровых машин вращательного</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>бурения шарошечными и резцовыми до-лотами. Инструмент для станков вращательного и ударно-вращательного бурения.</p> <p>Тема 10. Исполнительные механизмы БМ. Конструктивные схемы вращательно-подающих механизмов, устройства для удаления буровой мелочи из скважины, пылеулавливания и пылеподавления, для подвода сжатого воздуха и рабочих компонентов к вращательному буровому ставу, для хранения, подачи штанг и свинчивания (развинчивания) бурового става, гидравлические, пневматические системы и ходовое оборудование. Технические характеристики и конструкции буровых машин: станки ударно-вращательного, вращательного бурения, шнекобуровые машины. Производительность, автоматизация и безопасная эксплуатация буровых станков.</p> <p>Тема 11. Силовое оборудование карьерных горных машин. Силовые установки горных машин. Механические характеристики рабочих механизмов. Электрическое силовое оборудование. Режимы работы и характеристики двигателей. Комбинированное силовое оборудование. Системы управления силовыми приводами.</p>				
ИТОГО по 7-му семестру	24	24	0	56
ИТОГО по дисциплине	24	24	0	56

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Рабочее оборудование экскаваторов прямая лопата, гидравлических экскаваторов, драглайнов и многоковшовых экскаваторов
2	Устройство приводов, лебедок и канатно-блочных систем главных механизмов экскаваторов
3	Область применения, основные параметры, устройство гусеничных, колесных, шагающих и шагающе-рельсовых органов перемещения экскаваторов
4	Изучение конструкций и способов агрегатирования скреперов
5	Устройство, параметры и компоновка оборудования одноковшовых погрузчиков
6	Устройство навесного рабочего оборудования бульдозеров и их подвески
7	Устройство и параметры бурового инструмента станков вращательного и ударного действия. Установки для хранения и разборки бурового става
8	Устройство и оборудование станка ЗСБШ-200-60
9	Рабочее оборудование и вращательно-подающие механизмы буровых станков

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
10	Назначение и устройство гидropневмосистем буровых станков

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Подэрни Р. Ю. Механическое оборудование карьеров : учебник для вузов. 6-е изд., перераб. и доп. М. : Изд-во МГГУ, 2007. 606 с.	10
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Махно Д. Е., Страбыкин Н. Н., Кисурич В. Н. Горные машины и оборудование для открытых работ : учебное пособие для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. Иркутск : Изд-во ИрГТУ, 2004. 196 с.	14

2	Шешко Е. Е. Горно-транспортные машины и оборудование для открытых работ : учебное пособие для вузов. 4-е изд., стер. Москва : Изд-во МГГУ, 2006. 260 с.	2
2.2. Периодические издания		
1	Горное оборудование и электромеханика : научно-аналитический и производственный журнал. Москва : Новые технологии	1
2	Горный журнал : научно-технический и производственный журнал. Москва : Руда и металлы	1
3	Известия высших учебных заведений. Горный журнал. Екатеринбург : Изд-во УГГУ	1
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Технология добычи полезных ископаемых открытым способом	https://elib.pstu.ru/Record/lan69427	сеть Интернет; авторизованный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лабораторная работа	Плакаты, проспекты, наглядные пособия, макеты	1
Лекция	Мультимедийный проектор	1
Лекция	Персональный компьютер / ноутбук	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический
университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Механическое оборудование карьеров»
Приложение к рабочей программе дисциплины

Направления подготовки: 21.05.04 Горное дело

**Направленность (профиль)
образовательной программы:** 21.05.04.54 Горные машины и оборудование

Квалификация выпускника: Специалист

Выпускающие кафедры: Горная электромеханика (ГЭМ)

Формы обучения: Очная

Курс: 4 **Семестр:** 1

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 4 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 144 ч.

Форма промежуточной аттестации:

Экзамен: 7 семестр

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (7-го семестра учебного плана) и разбито на 4 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче контрольных работ и экзамена. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1.

Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля		
	Текущий	Рубежный	Итоговый
	КР	КР	Экзамен
Усвоенные знания			
3.1. Знает особенности конструкции и принцип работы машин и электромеханического оборудования для открытых горных работ, основы их эксплуатации и требуемые мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту		КР1, КР2	С
Освоенные умения			
У.1. Умеет работать с конструктивными и принципиальными схемами машин и электромеханического оборудования для открытых горных работ	С	КР1, КР2	С
Приобретенные владения			
В.1. Владеет навыками анализа, синтеза и расчета конструктивных и принципиальных схем машин и электромеханического оборудования для открытых горных работ, функционирующих в различных режимах работы и условиях эксплуатации			ТВ, С

С – собеседование по теме; КР – контрольная работа; ТВ – теоретический вопрос

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде экзамена, проводимая с учетом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланчного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. При правильном ответе студенту выставляется зачет, который заносится в книжку преподавателя и учитывается при проведении рубежного контроля.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме рубежных контрольных работ (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

Согласно РПД запланировано 2 рубежных контрольных работы (КР) после освоения студентами учебных разделов дисциплины. Первая КР по разделу 1 «Этапы развития, состояние и виды механического оборудования карьеров. Основные физико-механические свойства горных пород и способы их разрушения» и разделу 2 «Выемочно-погрузочные машины». Вторая КР – по разделу 3 «Выемочно-транспортирующие машины (ВТМ)» и разделу 4 «Буровые машины».

Типовые задания первой КР:

1. Виды и объем добычи твердых полезных ископаемых, добываемых в РФ.
2. Условия эксплуатации, классификация электромеханического оборудования карьеров.
3. Типы и классификация выемочно-погрузочных машин.
4. Рабочее оборудование экскаваторов.
5. Ходовое оборудование экскаваторов.

Типовые задания второй КР:

1. Основные типы и классификационные признаки выемочно-транспортирующих машин.
2. Расчет основных конструктивных параметров одноковшовых грузчиков.
3. Грейферы. Основные типы и классификационные признаки.
4. Буровые станки. Основные типы и классификационные признаки.
5. Вращающе-подающие механизмы буровых станков.

2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются зачет по всем контрольным работам и собеседованиям.

Промежуточная аттестация, согласно РПД, проводится в виде экзамена по дисциплине устно по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний. Ответ на билет принимается в устной форме с последующим собеседованием (С), для проверки усвоенных умений и приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных компетенций. Форма билета представлена в общей части ФОС образовательной программы.

2.3.1. Типовые вопросы и задания для экзамена по дисциплине

Экзаменационные билеты формируются из следующего перечня вопросов:

1. Карьерные экскаваторы: классификация, маркировка, область применения.
2. Основные механизмы карьерных экскаваторов ЭКГ. Особенности привода экскаваторов ЭКГ.
3. Нагрузки, действующие на ковш экскаватора ЭКГ при копании.
4. Драглайны: маркировка, классификационные признаки, область применения.
5. Основные механизмы карьерных экскаваторов ЭШ. Основные типы механизмов перемещения.
6. Рабочее оборудование экскаваторов ЭШ. Нагрузки, действующие на ковш драглайна.
7. Цепные и роторные экскаваторы: классификация, маркировка, принцип действия, область применения.
8. Способы отработки забоя роторными экскаваторами. Погрузка горной массы при работе экскаваторов ЭР.
9. Гидравлические экскаваторы: классификация, маркировка, область применения, используемое рабочее оборудование.

10. Преимущества и недостатки экскаваторов с гидроприводом.
11. Буровые станки: классификация, маркировка, область применения.
12. Основные узлы и механизмы буровых станков. Конструктивные схемы вращающее-подающих механизмов буровых станков.
13. Рабочий инструмент буровых станков: шарошечные и режущие долота, долота для ударного-вращательного (пневмоударного) бурения.
14. Буровые штанги станков. Устройства для хранения и подачи штанг.
15. Средства пылеподавления при работе буровых станков.
16. Карьерные автосамосвалы: классификация, область применения.
17. Основные конструктивные особенности карьерных автосамосвалов. Типы приводов карьерных автосамосвалов.
18. Факторы, влияющие на производительность карьерных автосамосвалов.
19. Бульдозеры: классификация, область применения.
20. Рабочее оборудование бульдозеров.
21. Расчет основных параметров бульдозеров.
22. Одноковшовые фронтальные погрузчики: классификация, область применения.
23. Рабочее оборудование одноковшовых фронтальных погрузчиков.
24. Механизмы управления ковшом и способы работы ковша фронтального погрузчика.
25. Определение грузоподъемности одноковшового погрузчика
26. Скреперы: классификация, область применения.
27. Способы загрузки и разгрузки ковшей скреперов.

Полный перечень теоретических вопросов и практических заданий в форме утвержденного комплекта экзаменационных билетов хранится на выпускающей кафедре.

2.3.2. Шкалы оценивания результатов обучения на экзамене

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания во время экзамена.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов компетенций приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3.2. Оценка уровня сформированности компетенций

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится

путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде экзамена используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.