

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 06.12.2023 12:54:53
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebee849

Министерство науки и высшего образования РФ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Спецкурс по деревянным конструкциям
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 08.03.01 «Строительство»
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю Промышленное и гражданское строительство: теория и проектирование
зданий и сооружений: теория и проектирование зданий и сооружений»
шифр и полное наименование программы

факультет Архитектурно-строительный
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра «Строительные конструкции и гидротехнические сооружения»
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, очно-заочная, заочная курс 4 семестр (ы) 8
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2021

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки «Промышленное и гражданское строительство»: теория и проектирование зданий и сооружений».

Разработчик _____

подпись

Устарханов О.М., д.т.н., профессор

(ФИО уч. степень, уч. звание)

«17» 03 2021г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)

подпись

Устарханов О.М. д.т.н., профессор

(ФИО уч. степень, уч. звание)

«17» 03 2021г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры СКИГТС от 11.05. 2021 года, протокол № 9.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)

подпись

Устарханов О.М., д.т.н., профессор

(ФИО уч. степень, уч. звание)

«17» 03 2021г.

Программа одобрена на заседании Методического совета архитектурно-строительного факультета от 18.06 2021 года, протокол № 10.

Председатель Методического совета факультета

подпись

Омаров А.О., к.э.н., доцент

(ФИО уч. степень, уч. звание)

«18» 06 2021г.

Декан АСФ _____

подпись

Хаджишалапов Г.Н.

Начальник УО _____

подпись

Магомаева Э.В.

И.о. проректора по УР _____

подпись

Баламирзоев Н.Л.

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Спецкурс по деревянным конструкциям» является приобретение студентами сведений по проектированию и изготовлению деревянных и пластмассовых конструкций, привить будущему бакалавру практические навыки расчета и конструирования балок, колонн, ферм, рам, арок, каркасов промышленных зданий, о мерах защиты от гниения, возгорания, а также научить студента пользоваться технической, учебной, справочной, нормативной и научной литературой, типовыми проектами и альбомами.

Задачи изучения дисциплины: освоение практических навыков и умения выбора расчетных схем, определения усилий и конструирования распространенных конструктивных элементов деревянных конструкций; овладение современными методами автоматизированного расчета отдельных конструктивных элементов из древесины, клееной древесины.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Спецкурс по деревянным конструкциям» относится к вариативной части учебного плана. Студенты должны обладать знаниями в области теоретической и строительной механики, строительных материалов, технологии возведения зданий и сооружений, экономики строительного производства. Полученные знания будущий бакалавр должен уметь применять при проектировании зданий и сооружений из деревянных и пластмассовых конструкций.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины «Спецкурс по деревянным конструкциям» студент должен овладеть следующими компетенциями: (перечень компетенций и индикаторов их достижения относящихся к дисциплинам, указан в соответствующей ОПОП).

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Таблица 1.

| Код компетенции | Наименование компетенции | Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) |
|-----------------|---|--|
| ПК-1. | Способность организовывать и проводить исследование и инженерно-техническое проектирование работ промышленного и гражданского строительства | ПК-1.2. Моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов промышленного и гражданского строительства |

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

| Форма обучения | очная | очно-заочная | заочная |
|--|--------------|---------------------|---------------------------|
| Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах) | 2/72 | 2/72 | 2/72 |
| Семестр | 8 | 8 | 8 |
| Лекции, час | 8 | 9 | 3 |
| Практические занятия, час | 16 | 9 | 4 |
| Лабораторные занятия, час | - | - | - |
| Самостоятельная работа, час | 48 | 54 | 61 |
| Курсовой проект (работа), РГР, семестр | - | - | - |
| Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль) | зачет | зачет | зачет (4часа-контроль) |
| Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов , при заочной форме 9 часов) | | | |

4.1.Содержание дисциплины (модуля)

| № п/п | Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы | Очная форма | | | | Очно-заочная форма | | | | Заочная форма | | | |
|-------|---|-------------|----------|----------|----------|--------------------|----------|----------|-----------|---------------|-----------|-----------|-----------|
| | | ЛК | ПЗ | ЛБ | СР | ЛК | ПЗ | ЛБ | СР | ЛК | ПЗ | ЛБ | СР |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 1 | Лекция№1. | 0,5 | 2 | | 5 | 1 | 1 | | 6 | 0.5 | | | 6 |
| | <i>Тема: Введение.</i> | | | | | | | | | | | | |
| | Предмет и задачи дисциплины. | | | | | | | | | | | | |
| | Специфика дисциплины. Особенности ее изучения. Научное содержание и связь с другими дисциплинами. | | | | | | | | | | | | |
| | Краткий исторический обзор, современное состояние и перспективы развития конструкции из дерева и пластмасс. | | | | | | | | | | | | |
| 2 | РАЗДЕЛ 1. ДРЕВЕСИНА И ПЛАСТМАССЫ, КАК КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ | | | | | | | | | | | | |
| | Лекция№2. | 0,5 | 2 | | 5 | 1 | 1 | | 6 | 0.5 | 1 | | 6 |
| | <i>Тема: Свойства древесины как конструкционного материала.</i> | | | | | | | | | | | | |
| | Достоинства и недостатки древесины по сравнению с другими конструкционными материалами. | | | | | | | | | | | | |
| | Структура и состав древесины. | | | | | | | | | | | | |
| | Влажность древесины, значение усушки и разбухания в элементах деревянных конструкций и меры борьбы с их вредным влиянием. | | | | | | | | | | | | |
| | Физические свойства древесины. Химическая стойкость древесины. | | | | | | | | | | | | |
| | Механические характеристики основных пород строительной древесины. Влияние пороков древесины на ее механические свойства | | | | | | | | | | | | |
| | Конструктивные и химические меры борьбы с гниением, разрушение и пожарной опасностью. | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|--|---|---|---|--|---|-----|---|--|---|
| | Антисептики. Требования, предъявляемые к антисептикам. Классификация антисептиков. Способы антисептической обработки. | | | | | | | | | | | | |
| | Антипирены. Огнезащитные покрытия. | | | | | | | | | | | | |
| | Марки и сорта фанеры, рекомендуемые к применению в строительных конструкциях, их физико-механические характеристики. | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Лекция №3. | 1 | 2 | | 5 | 1 | 1 | | 6 | 0,5 | | | 7 |
| | Тема: <i>Пластмассы – конструкционный материал.</i> | | | | | | | | | | | | |
| | Синтетические смолы (полимеризационные и поликонденсационные), их виды, применение. | | | | | | | | | | | | |
| | Виды пластических масс по их назначению. Основные компоненты пластмасс. | | | | | | | | | | | | |
| | Конструкционные и теплоизоляционные пластмассы, их физико-механические характеристики, достоинства и недостатки. | | | | | | | | | | | | |
| | Зависимость прочности и деформативности древесины и конструкционных пластмасс от влажности, температуры, плотности, направления волокон. | | | | | | | | | | | | |
| | Длительное сопротивление древесины и пластмасс. | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Лекция №4. | 1 | 2 | | 5 | 1 | 1 | | 6 | 0,5 | 1 | | 7 |
| | Тема: <i>Основные положения расчета конструкции из дерева и пластмасс по предельным состояниям.</i> | | | | | | | | | | | | |
| | Цели расчета конструкции из дерева и пластмасс. Понятие о предельных состояниях. Группы предельных состояний. | | | | | | | | | | | | |
| | Нагрузки и воздействия. Классификация и характеристика нагрузок и воздействий. Нормативные и расчетные нагрузки, сочетания нагрузок. | | | | | | | | | | | | |
| | Нормативные и расчетные сопротивления древесины. Коэффициенты условий работы конструкций. | | | | | | | | | | | | |
| | Особенности расчета конструкций с применением пластмасс | | | | | | | | | | | | |
| | Требования СНиП 2-25-80 к составу лесоматериалов в | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|---|---|---|--|---|-----|---|--|---|
| | Зависимости от характера работы элементов деревянных конструкций. Сортамент лесоматериалов, фанеры и пластмасс. | | | | | | | | | | | | |
| | РАЗДЕЛ 2.ЭЛЕМЕНТЫ КОНСТРУКЦИЙ ЦЕЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ. | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Лекция №5. | 1 | 2 | | 5 | 1 | 1 | | 6 | 0,5 | 1 | | 7 |
| | Тема: Работа и расчет центрально-растянутых и центрально-сжатых элементов цельного сечения. | | | | | | | | | | | | |
| | Расчет центрально-растянутых элементов ДК. | | | | | | | | | | | | |
| | Расчет центрально-сжатых элементов ДК на прочность и устойчивость. Указания СНиП по расчету, центрально-сжатых элементов. Обоснование формул для коэффициентов предельного изгиба в упругой и упругопластической областях деформирования. | | | | | | | | | | | | |
| | Расчетные длины и предельные гибкости элементов ДК | | | | | | | | | | | | |
| | уточнение расчетных формул центрально-сжатых элементов ДК и перспективы их развития. | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Лекция №6 | 1 | 2 | | 5 | 1 | 1 | | 6 | | | | 7 |
| | Тема: Работа и расчет изгибаемых и сжато изгибаемых элементов. | | | | | | | | | | | | |
| | Работа и расчет изгибаемых элементов ДК по 1 и 2 гр. предельных состояний. | | | | | | | | | | | | |
| | Работа и расчет сжато изгибаемых элементов ДК по 1 и 2 гр. состояний. | | | | | | | | | | | | |
| | Работа и расчет растянуто изгибаемых элементов ДК по 1 и 2 гр. предельных состояний. | | | | | | | | | | | | |
| | Работа и расчет элементов ДК на косоугольный изгиб. | | | | | | | | | | | | |
| | РАЗДЕЛ 3.СОЕДИНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ДЕРЕВЯННЫХ И ПЛАСТМАССОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ. | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Лекция №7. | 1 | 2 | | 6 | 1 | 1 | | 6 | | | | 7 |
| | Тема: Соединение элементов деревянных конструкций без специальных связей. | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|---|---|---|--|---|-----|---|--|---|
| | Классификация и область применения различных видов соединений элементов деревянных и пластмассовых конструкций. | | | | | | | | | | | | |
| | Контактные соединения деревянных элементов: а) конструктивные врубки б) лобовые упоры. | | | | | | | | | | | | |
| | Конструирование и расчет нормальных лобовой врубки с одним зубом. | | | | | | | | | | | | |
| | Соединение элементов ДК трехлобовым упором. Конструирование и расчет соединения трехлобовым упором. | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Лекция №8. | 1 | 1 | | 6 | 1 | 1 | | 6 | 0,5 | 1 | | |
| | Тема: <i>Соединение элементов ДК на механических связях.</i> | | | | | | | | | | | | 7 |
| | Соединение элементов ДК на цилиндрических нагелях. Основные виды нагелей. | | | | | | | | | | | | |
| | Напряженное состояние нагельного соединения. Определение расчетной несущей способности цилиндрического нагеля в соединениях элементов ДК их сосны и ели. Схема расстановки цилиндрических нагелей в соединениях элементов ДК. | | | | | | | | | | | | |
| | Особенности работы гвоздей. Расстановка гвоздей в соединениях элементов ДК. | | | | | | | | | | | | |
| | Соединение на шпонках и шайбах шпоночного типа. | | | | | | | | | | | | |
| | Винтовое соединение. Соединение с хомутами и тяжами. | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Лекция №9. | 1 | 1 | | 6 | 1 | 1 | | 6 | | | | 7 |
| | Тема: <i>Клеевые соединения элементов ДК.</i> | | | | | | | | | | | | |
| | Склеивание как один из способов соединения элементов ДК. Достоинства и недостатки склеивания. Основные факторы, определяющие выбор клея. Основные требования предъявляемые к клеям для несущих ДК. | | | | | | | | | | | | |
| | Классификация и свойства клеев. | | | | | | | | | | | | |
| | Основные виды клеевых соединений пиломатериалов и фанеры по длине, их достоинства и недостатки, область преимущественного применения. Зубчатые клеевые соединения как один из основных соединений. | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|-----------|--|---|----------|----------|---|-----------|----------|----------|--|-----------|
| | Соединения на клеенных металлических стержнях. | | | | | | | | | | | | |
| | Новые виды соединений и методика их расчета, соединение на клеестальных шайбах. Понятия о шайбах нагельного типа и металлических зубчатых пластинках. | | | | | | | | | | | | |
| | ИТОГО ЗА СЕМЕСТР | 8 | 16 | | 48 | 9 | 9 | | 54 | 3 | 4 | | 61 |
| | Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) | Входная конт. работа 1 аттестация 1-3 тема 2 аттестация 3-6 тема 3 аттестация 6-9 тема | | | Входная конт. работа 1 аттестация 1-3 тема 2 аттестация 3-6 тема 3 аттестация 6-9 тема | | | Входная конт. работа; Контрольная работа | | | | | |
| | Форма промежуточной аттестации (по семестрам) | зачет | | | зачет | | | зачет (4 часа контроль) | | | | | |

4.2. Содержание практических занятий

| № п/п | № лекции из рабочей программы | Наименование практического занятия | Количество часов | | | Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы) |
|-------|-------------------------------|--|------------------|-------------|----------|---|
| | | | Очно | Очно-заочно | Заочно | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | ЛК5 | Расчет центрально-растянутых и центрально-сжатых элементов цельного сечения | 2 | 2 | 1 | 1, 2, 3,4 |
| 2. | ЛК6 | Расчет изгибаемых элементов цельного сечения. Косоизгибаемый элементы. | 2 | 2 | 1 | 1, 2, 3,4 |
| 3. | ЛК6 | Расчет сжато изгибаемых и растянуто изгибаемых элементов. | 3 | 1 | | 1, 2, 3,4 |
| 4. | ЛК7 | Расчет и конструирование соединений элементов деревянных конструкций без специальных связей. | 3 | 1 | 1 | 1, 2, 3,4 |
| 5. | ЛК8 | Расчет и конструирование соединений элементов деревянных конструкций на механических связях. | 3 | 1 | | 1, 2, 3,4 |
| 6. | ЛК9 | Клеевые соединения элементов деревянных конструкций. | 3 | 1 | 1 | 1, 2, 3,4 |
| | | Итого за семестр | 16 | 9 | 4 | |

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

| № п/п | Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения | Количество часов из содержания дисциплины | | | Рекомендуемая литература и источники информации | Формы контроля СРС |
|-------|--|---|-------------|--------|---|--------------------|
| | | Очно | Очно-заочно | Заочно | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| 1. | Введение. Предмет и задачи дисциплины. Специфика дисциплины. Особенности ее изучения. Научное содержание и связь с другими дисциплинами. Исторический обзор | 2 | 3 | 3 | 1,2,3,4 | ПЗ, кр№1 |
| 2. | Свойства древесины как конструкционного материала | 2 | 3 | 9 | 1,2,3,4 | КР, Зачет |
| 3. | Пластмассы – конструкционный материал | 2 | 3 | 3 | 1,2,3,4 | КР, Зачет |
| 4. | Основные положения расчета конструкции из дерева и пластмасс по предельным состояниям. | 2 | 3 | 3 | 1,2,3,4 | КР, Зачет |
| 5. | Работа и расчет центрально-растянутых и центрально-сжатых элементов цельного сечения. | 2 | 3 | 3 | 1,2,3,4 | КР, Зачет |
| 6. | Соединение элементов деревянных конструкций без специальных связей. | 2 | 3 | 3 | 1,2,3,4 | ПЗ, кр№2 |
| 7. | Соединение элементов ДК на механических связях. | 3 | 3 | 3 | 1,2,3,4 | ПЗ, кр№2 |
| 8. | Клеевые соединения элементов ДК. | 3 | 3 | 3 | 1,2,3,4 | ПЗ, кр№2 |
| 9. | Элементы ДК составного сечения на податливых связях. | 3 | 3 | 3 | 1,2,3,4 | ПЗ, кр№2 |
| 10. | Клееные балки. | 3 | 3 | 3 | 1,2,3,4 | ПЗ, кр№3 |

| | | | | | | |
|-----|--|-----------|-----------|-----------|---------|-----------|
| 11. | Клееные деревянные арки. | 3 | 3 | 3 | 1,2,3,4 | ПЗ, кр№3 |
| 12. | Клееные деревянные рамы. | 3 | 3 | 4 | 1,2,3,4 | ПЗ, кр№3 |
| 13. | Трехслойные плиты покрытия и стеновые панели. | 3 | 3 | 3 | 1,2,3,4 | КР, Зачет |
| 14. | Фермы металлодеревянные с дощато-клееным верхним поясом. | 3 | 3 | 4 | 1,2,3,4 | КР, Зачет |
| 15. | Пространственные конструкции. | 3 | 3 | 4 | 1,2,3,4 | КР, Зачет |
| 16 | Изготовление деревянных конструкций. | 3 | 3 | 4 | 1,2,3,4 | КР, Зачет |
| 17 | Основы эксплуатации | 3 | 3 | 4 | 1,2,3,4 | ПЗ, кр№3 |
| 18 | Усиление деревянных конструкций | 3 | 3 | 4 | 1,2,3,4 | ПЗ, кр№3 |
| | Итого: | 48 | 54 | 61 | | |

5. Образовательные технологии, применяемые в процессе обучения по дисциплине

Организация занятий по дисциплине «Спецкурс по деревянным конструкциям» возможна как по обычной технологии по видам работ (лекции, практические занятия, курсовое проектирование, текущий контроль) по расписанию, так и по технологии группового модульного обучения при планировании всех видов работ (аудиторных занятий и самостоятельной работы по дисциплине) в автоматизированной аудитории с проекционным оборудованием, компьютерами, интерактивной доской. В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями российских компаний и общественных организаций, мастер-классы с экспертами и специалистами в области строительства. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме составляет не менее 20% от аудиторных занятий (20 часов).

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства для контроля входных знаний, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «*Спецкурс по деревянным конструкциям*» приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

Зав. библиотекой _____ *Ж.А.* _____ Алиева Ж.А.
 (подпись, ФИО)

| № | Виды занятий (ЛК, пз, лб, срс) | Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы | Количество изданий | |
|-----------------------|--------------------------------|---|---|------------|
| | | | в библиотеке | на кафедре |
| 1 | 2 | 3 | 6 | 7 |
| ОСНОВНАЯ | | | | |
| 1. | <i>ЛК, пз</i> | Ю.Н.Хромца. Конструкции из дерева и пластмасс Учебник. Москва, Академия. 2008г. | 57 | |
| 2. | <i>ЛК, пз</i> | Сербин Е.П., Сетков В.И. Строительные конструкции Учебник. - М., РИО ВР 2010г. | 18 | |
| 3. | <i>пз</i> | Семенов, К. В. Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции: учебное пособие / К. В. Семенов, М. Ю. Кононова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-2285-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — | URL: https://e.lanbook.com/book/168938 | |
| ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ | | | | |
| 1. | ЛК | Г.Г. Карлсена Учебник «Конструкции из дерева и пластмасс» М., Стройиздат 1986 | 171 | |
| 2. | пз | Г.Н. Зубарев, И.М. Лялин Учебник «Конструкции из дерева и пластмасс» М., Стройиздат 1980 | 37 | |
| 3. | пз | Семенов, К. В. Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции : учебное пособие / К. В. Семенов, М. Ю. Кононова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-2285-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. | URL: https://e.lanbook.com/book/75517 | |
| 4. | пз | Конструкции из дерева и пластмасс : учебно-методическое пособие / составитель Н. В. Борисова. — Орел : ОрелГАУ, 2016. — 79 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. | URL: https://e.lanbook.com/book/91680 | |
| | пз | СНиП 2-25-80 “Деревянные конструкции” ГОССТРОЙ М., Стройиздат 1982 | | |

8. Материально – техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения лекционных занятий используются аудитории №238 и №231, оснащенная компьютером и мультимедийным оборудованием. А аудитории №231 установлены меловая и интерактивная доски. Для проведения практических занятий используется аудитория №242, оснащенная плакатами, меловой доской; имеются розетки, студенты работая над курсовыми проектами пользуются своими ноутбуками. В аудитории №244 и №246, где имеются компьютеры, студенты выполняют расчеты по курсовому проектированию. Студенты, пользуясь ноутбуками, выполняют чертежи по курсовым проектам на Автокаде и их распечатывают на оборудовании, которое имеется в аудитории №241. Лабораторные работы проводятся в аудитории №138, где имеется соответствующее прессовое оборудование и стенды при помощи которых студенты выполняют лабораторные занятия.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2020/2021 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В 2020/2021 изменений нет.
2.;
3.;
4.;

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры СКиГТС от 07.07. 2020 года, протокол № 10.

Заведующий кафедрой СКиГТС _____ Устарханов О.М., д.т.н., профессор
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Декан АСФ _____ Хаджишалапов Г.Н., д.т.н., профессор
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

9.1. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2021/2022 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В соответствии с приказом Минобрнауки России от 26.11.2020 №1456 и на основании разработанного в 2022 году нового учебного плана по очно-заочной форме обучения были внесены следующие изменения, т.е. дополнены таблицы пунктов 4; 4.1; 4.2; 4.3; 4.4 .;

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры СКиГТС от 21.03. 2022 года, протокол № 7 .

И. о. заведующий кафедрой СКиГТС

(название кафедры)



(подпись, дата)

Муселемов Х.М., к.т.н., доцент

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан АСФ



(подпись, дата)

Азаев Т.М. к.т.н.

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Спецкурс по деревянным конструкциям»

Уровень образования

Бакалавр

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки бакалавриата/магистратуры/специальность

08.03.01 «Строительство»

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления подготовки/специализация

«Промышленное и гражданское строительство»: теория и проектирование зданий и сооружений

(наименование)

Разработчик

подпись

Устарханов О.М., д.т.н., профессор

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры СК и ГТС
«11» 05 2021г., протокол № 9

Зав. кафедрой **СК и ГТС**

подпись

Устарханов О.М., д.т.н., профессор

(ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
 - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Спецкурс по деревянным конструкциям» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» и профилю подготовки «Промышленное и гражданское строительство»: теория и проектирование зданий и сооружений»

Рабочей программой дисциплины «Спецкурс по деревянным конструкциям» предусмотрено формирование следующих компетенций:

1) ПК-1. Способность организовывать и проводить исследование и инженерно-техническое проектирование работ промышленного и гражданского строительства

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

- *Контрольная работа*
- *Тест (для текущего контроля)*
- *Тест для проведения зачета / дифференцированного зачета (зачета с оценкой) / экзамена*

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

| Код и наименование формируемой компетенции | Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции | Критерии оценивания | Наименование контролируемых разделов и тем ¹ |
|---|--|--|--|
| ПК-1. Способность организовывать и проводить исследование и инженерно-техническое проектирование работ промышленного и гражданского строительства | ПК-1.2. Моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов промышленного и гражданского строительства | <p>Знать: документирование результатов исследования для производственных работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>Уметь: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками моделирования и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов промышленного и гражданского строительства</p> | <p>Свойства древесины как конструкционного материала.</p> <p>Пластмассы – конструкционный материал.</p> <p>Основные положения расчета конструкции из дерева и пластмасс по предельным состояниям.</p> <p>Работа и расчет центрально-растянутых и центрально-сжатых элементов цельного сечения.</p> <p>Работа и расчет изгибаемых и сжато изгибаемых элементов.</p> <p>Соединение элементов деревянных конструкций без специальных связей.</p> <p>Соединение элементов ДК на механических связях.</p> <p>Соединения на клеенных металлических стержнях.</p> |

¹ Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Спецкурс по деревянным конструкциям» определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** (Для проведения текущих аттестаций могут быть использованы оценочные средства, указанные в разделе 2)
2. **Этап промежуточных аттестаций** (Для проведения промежуточной аттестации могут быть использованы другие оценочные средства)

Таблица 2

| Код и наименование формируемой компетенции | Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции | Этапы формирования компетенции | | | | | |
|--|--|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|-------|--|
| | | Этап текущих аттестаций | | | | | Этап промежуточной аттестации |
| | | 1-5 неделя | 6-10 неделя | 11-15 неделя | 1-17 неделя | | 18-20 неделя |
| | | Текущая аттестация №1 | Текущая аттестация №2 | Текущая аттестация №3 | СРС | КР/КП | Промежуточная аттестация |
| 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ПК-1 | ПК-1.2. Моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов промышленного и гражданского строительства | 1 аттестация | 2 аттестация | 3 аттестация | + | - | Входная контрольная работа Аттестационная контрольная работа №1,2,3 |

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР – курсовая работа;

КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Спецкурс по деревянным конструкциям» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

| Уровень | Универсальные компетенции | Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции |
|---|---|---|
| Высокий (оценка «отлично», «зачтено») | Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции | Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции |
| Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено») | Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции | Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков |
| Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено») | Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции | Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач |
| Низкий | Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков | |

| Уровень | Универсальные компетенции | Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции |
|--|----------------------------------|---|
| (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено») | | |

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобалльная шкалы знаний, умений, навыков.

| Шкалы оценивания | | | Критерии оценивания |
|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| пятибалльная | двадцатибалльная | стобалльная | |
| «Отлично» - 5 баллов | «Отлично» - 18-20 баллов | «Отлично» - 85 – 100 баллов | Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> – продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; – исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; – правильно формирует определения; – демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; – умеет делать выводы по излагаемому материалу. |
| «Хорошо» - 4 баллов | «Хорошо» - 15 - 17 баллов | «Хорошо» - 70 - 84 баллов | Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; – достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; – демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; – умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу. |
| «Удовлетворительно» - 3 баллов | «Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов | «Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов | Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует общее знание изучаемого материала; – испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; – знает основную рекомендуемую литературу; – умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала. |
| «Неудовлетворительно» - 2 баллов | «Неудовлетворительно» - 1-11 баллов | «Неудовлетворительно» - 1-55 баллов | Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> – незнания значительной части программного материала; – не владения понятийным аппаратом дисциплины; – допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; – неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; – неумение делать выводы по излагаемому материалу. |

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. Что понимается под гибкостью сжатого стержня?
2. Назовите не менее трех видов сложного сопротивления.
3. Назовите не менее двух методов определения перемещения при изгибе балок.
4. Покажите форму изогнутой оси сжатого стержня для различных случаев закрепления его концов.
5. Приведите классификации внешних сил, а также укажите другие воздействия внешней Среды.
6. В чем заключается суть метода расчета строительных конструкций по методу допустимых напряжений?
7. Приведите основные положения метода расчета по разрушающим нагрузкам.
8. Основные положения метода расчета строительных конструкций по предельным состояниям.
9. Приведите основные виды опор балок и сформулируйте соответствующие им граничные условия.
10. Приведите обобщенную формулу Эйлера и укажите границы ее применимости.
11. Как осуществляется практический расчет сжатых стержней на устойчивость? (Приведите алгоритм расчета).
12. Перечислите виды распорных систем.
13. Чем отличаются распорные системы от балочных?
14. Как определяется горизонтальная составляющая опорной реакции и реакции в распорных системах?
- 1 По каким признакам классифицируются фермы?

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

ПК-1. Способность организовывать и проводить исследование и инженерно-техническое проектирование работ промышленного и гражданского строительства.

3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

Аттестационная контрольная работа №1.

1. История развития конструкций из дерева и пластмасс.
2. Основные свойства древесины, как конструкционного материала. Достоинства и недостатки древесины.
3. Влажность древесины. Усушка и разбухание.
4. Физико-механические свойства основных видов пород древесины.
5. Конструирование и химические меры защиты ДК от гниения.
6. Конструирование и химические меры защиты ДК от возгорания.
7. Требования к качеству лесоматериалов.
8. Виды пластмасс. Основные свойства. Достоинства и недостатки.

9. Принципы расчета деревянных и пластмассовых конструкций по предельным состояниям.
10. Расчет элементов ДК на центральное сжатие и растяжение.

Аттестационная контрольная работа №2.

1. Расчет элементов ДК на поперечный изгиб.
2. Расчет элементов ДК на косоу изгиб.
3. Расчет растянуто-изгибаемых и сжато-изгибаемых элементов.
4. Классификация различных видов соединений элементов ДК.
5. Соединения на лобовой врубке. Метод расчета и конструирование.
6. Соединение на цилиндрических нагелях. Метод их расчета и конструирование.
7. Соединения на клею. Принцип расчета и конструирование.
8. Соединения на клеестальных шайбах.
9. Расчет элементов на устойчивость плоской формы деформирования.
10. Особенности расчета элементов с применением пластмасс.

Аттестационная контрольная работа №3.

1. Основы учета податливости связей. Расчет на поперечный изгиб.
2. Расчет на продольный изгиб элементов на податливых связях.
3. Балки системы В.С. Деревягина.
4. Балки двутаврового сечения с перекрестной дощатой стенкой на гвоздях.
5. Настилы и обрешетки.
6. Консольно-балочные прогоны. Расчет и конструирование.
7. Спаренные неразрезные прогоны. Расчет и конструирование.
8. Дощато-клееные двутавровые балки. Расчет и конструирование.
9. Клеефанерные двускатные балки.
10. Клеефанерные балки с волнистой стенкой.

Вопросы для сдачи зачета по дисциплине

«Спецкурс по деревянным конструкциям»

1. Влаги в древесине.
2. Влияние влажности древесины на ее свойства.
3. Усушка и разбухание древесины.
4. Физические свойства древесины.
5. Конструктивные меры защиты ДК от увлажнения.
6. Антисептическая обработка ДК.
7. Механические свойства древесины.
8. Принципы расчета ДК по предельным состояниям. Группы предельных состояний.
9. Расчет центрально-растянутых и центрально-сжатых элементов ДК.
10. Расчет изгибаемых элементов ДК.
11. Лобовые врубки, метод их расчета и конструирования.
12. Соединение на цилиндрических нагелях.
13. Виды и свойства клеев для склеивания элементов ДК.
14. Консольно-балочные прогоны, метод их расчета и конструирование.
15. Спаренные неразрезные прогоны, метод их расчета и конструирование.
16. Клееные балки.
17. Балки дощато-клеенные двускатные;
18. Балки клефанерные двускатные.
19. Статический расчет балок.

20. Клеефанерные плиты покрытий.
21. Основные типы клеефанерных плит покрытий.
22. Их конструктивные схемы и размеры.
23. Материалы применяемые для изготовления клеефанерных плит покрытий.
24. Статический расчет плит покрытия. Нагрузки на плиты покрытия. Расчетная схема. Определение усилий в плитах.
25. Особенности расчета клеефанерных плит покрытий.
26. Область применения клеефанерных плит покрытий.
27. их расчета и монтажа.
28. Строительные конструкции с применением пластмасс.
29. Общие сведения о пластмассах.
30. Основные понятия. Терминология, классификация.
31. Основные свойства пластмасс, их достоинства и недостатки. Ползучесть пластмасс.
32. Материалы и изделия для изготовления строительных конструкций с применением пластмасс.
33. Стеклопластики: стеклопластик полиэфирный, листовой, плоский и волнистый.
34. Стеклопластик листовой СВМ. Стеклотекстолит конструктивный КАСТ.
35. Материал прессовочный АГ-4. Стекло органическое, техническое : винипласт листовой.

ФОС размещается пример заполненного экзаменационного билета. Весь комплект экзаменационных билетов по дисциплине хранится на кафедре в соответствии с утвержденной номенклатурой дел.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;

- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового. Дальнейшее освоение ОПОП не возможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) / экзамена:

- оценка «**отлично**»: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка «**хорошо**»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка «**удовлетворительно**»: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

- оценки «**неудовлетворительно**»: обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).

Критерии оценки уровня сформированности компетенций для проведения экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) зависят от их форм проведения (тест, вопросы, задания, решение задач и т.д.).