

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 19.08.2023 23:31:31  
Уникальный программный ключ:  
2a04bb882d7edb7f479cb266e4b11a1d1c849

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине «Изыскания и проектирование автомобильных дорог»

Уровень образования

**бакалавриат**

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки бакалавриата

**08.03.01 – Строительство**

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления подготовки

**Автомобильные дороги**

(наименование)

Разработчик

подпись

Аллаев М.О., к.т.н., доцент  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры АД,ОиФ  
«15» 06. 2021г., протокол № 11

Зав. кафедрой

подпись

Агаханов Э.К., д.т.н., профессор  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

стр

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств 27
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 «**Изыскания и проектирование автомобильных дорог**» 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**.

**Рабочей программой дисциплины «Изыскания и проектирование автомобильных дорог»** предусмотрено формирование следующих компетенций:

ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства

ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов

ПК-1 Организация подготовительного процесса разработки документации, необходимой для выполнения строительно-монтажных работ

ПК-2. Выполнение работ по подготовке проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог

## 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.

- *Вопросы для проведения зачета экзамена*
- *Решение задач*
- *Устный опрос*

### 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 <sup>1</sup>
ОПК - 5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства	ОПК-5.1. Осуществляет выбор способа выполнения и состав работ инженерных изысканий в соответствии с поставленной задачей	Знать: способы выполнения и состав работ инженерных изысканий в соответствии с поставленной задачей	Лекция 8 Тема: Геодезические и инженерно-геологические, экономические изыскания
		Уметь: выбирать способы выполнения и состав работ инженерных изысканий в соответствии с поставленной задачей	
		Владеть: способами выполнения и назначения состава работ инженерных изысканий в соответствии с поставленной задачей	
	ОПК-5.2. Проводит выбор нормативной документации, регламентирующей проведение, организацию изысканий в строительстве, контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Знать: нормативную документацию, регламентирующую проведение, организацию изысканий в строительстве, контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Лекция 6 Тема: Организация проектирования автомобильных дорог
Уметь: выбирать нормативную документацию, регламентирующую проведение, организацию изысканий в строительстве, контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изыс-			

<sup>1</sup> Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

		каниям	
		Владеть: приемами выбора нормативной документации, регламентирующей проведение, организацию изысканий в строительстве, контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	
	ОПК-5.3. Умеет выполнять базовые измерения, расчеты, обработку, оформление и представление результатов инженерных изысканий	Знать: методы проведения базовых измерений, расчетов, обработки, оформления и представления результатов инженерных изысканий	Лекция 7 (6сем) Тема: Современная технология изысканий
		Уметь: выполнять базовые измерения, расчеты, обработку, оформление и представление результатов инженерных изысканий	
		Владеть: методами проведения базовых измерений, расчетов; способами обработки, оформления и представления результатов инженерных изысканий	
ОПК - 6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.1. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	Знать: как проектировать объекты строительства и жилищно-коммунального хозяйства, методы технико-экономического обоснования проектов, приемы подготовки проектной документации с использованием средств автоматизированного проектирования	Лекция 7 (5сем.) Трассирование автомобильной дороги. Основные правила выбора направления трассы Лекция 8. (5сем.) Проектирование продольного профиля автомобильной дороги Лекция 13 (5сем.) Системы дорожного водоотвода и принципы их проектирования Лекция 14 (5сем.)
		Уметь: проектировать объекты строительства и жилищно-коммунального хозяйства, выполнять технико-экономическое обоснование проектов, осуществлять подготовку проектной документации с использованием средств автоматизированного проектирования	

		<p>Владеть: способами проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, методами технико-экономического обоснования проектов, приемами подготовки проектной документации с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p>Проектирование водопропускных сооружений на малых водотоках.</p>
<p>ОПК-6.3. Умеет контролировать соответствие проектного решения требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p>	<p>Знать: требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p>		
	<p>Уметь: контролировать соответствие проектного решения требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p>		
	<p>Владеть: методами контролировать соответствие проектного решения требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p>		
<p>ПК-1. Организация подготовительного процесса разработки документации, необходимой для выполнения строительномонтажных работ</p>	<p>ПК-1.1 Организация взаимодействия участников проекта для составления задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)</p>	<p>Знать: приемы организации рационального взаимодействия участников проекта для составления задания на проектирование объекта капитального строительства</p>	<p>Лекция 6 (бсем.) Тема: Организация проектирования автомобильных дорог</p>
	<p>ПК-1.2 Составление задания на проектирование объекта капитального стро-</p>	<p>Знать: требования к заданию на проектирование объекта капитального строитель-</p>	

	ительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)	ства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)	
		Уметь: Составлять задание на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)	
		Владеть: приемами составления задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)	
ПК-2. Выполнение работ по подготовке проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог	ПК-2.1 Выполнение расчетной части проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог	Знать: последовательность выполнения расчетной части проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог	Лекция 13 (5сем.) Системы дорожного водоотвода и принципы их проектирования
		Уметь: выполнять расчетную часть проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог	Лекция 14 (5сем.) Проектирование водопропускных сооружений на малых водотоках
		Владеть: методами выполнения расчетной части проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог	Лекция 1 (6сем.) Проектирование земляного полотна автомобильных дорог
	ПК-2.2 Выполнение графической и (или) текстовой части проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог	Знать: последовательность выполнения графической и (или) текстовой части проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог	Лекция 4 (6сем.) Конструктивные расчеты жестких дорожных одежд
		Уметь: выполнять графическую и (или) текстовую части проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог	
		Владеть: методами выполнения графической и (или) текстовой части проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог	

## 2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Изыскания и проектирование автомобильных дорог» определяется на следующих этапах:

1. Этап текущих аттестаций
2. Этап промежуточных аттестаций

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
ОПК - 5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства	ОПК-5.1. Осуществляет выбор способа выполнения и состав работ инженерных изысканий в соответствии с поставленной задачей	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	+		Входная контрольная работа
	ОПК-5.2. Проводит выбор нормативной документации, регламентирующей проведение, организацию изысканий в строительстве, контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	+		Зачет с оценкой, экзамен.
	ОПК-5.3. Умеет выполнять базовые измерения, расчеты, обработку, оформление и представление результатов инженерных изысканий	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	+		Зачет с оценкой, экзамен.
ОПК - 6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в	ОПК-6.1. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	+	кп	Зачет с оценкой, экзамен.



лично-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов						
	ОПК-6.3. Умеет контролировать соответствие проектного решения требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	+	<b>кп</b>	Зачет с оценкой, экзамен.
ПК-1. Организация подготовительного процесса разработки документации, необходимой для выполнения строительно-монтажных работ	ПК-1.1 Организация взаимодействия участников проекта для составления задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	+		Зачет с оценкой, экзамен.
	ПК-1.2 Составление задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	+		Зачет с оценкой, экзамен.
ПК-2. Выполнение работ по подготовке проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог	ПК-2.1 Выполнение расчетной части проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	+	<b>кп</b>	Зачет с оценкой, экзамен.
	ПК-2.2 Выполнение графической и (или) текстовой части проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация			Зачет с оценкой, экзамен.

## 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 «Изыскания и проектирование автомобильных дорог» 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 отве-	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
	те, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

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

### 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

##### *математики*

1. дифференциальная геометрия кривых и поверхностей,
2. дифференциальное и интегральное исчисления,
3. вероятность и статистика, статистические методы обработки экспериментальных данных

##### *информатики*

1. общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации
2. алгоритмизация и программирование, базы данных
3. компьютерная графика

##### *теоретической механики*

1. условия равновесия плоской и пространственной систем сил
2. теория пар сил

##### *химии*

1. химические системы, химическая термодинамика и кинетика
2. физико-химический и физический анализ

##### *экологии*

1. биосфера и человек, глобальные проблемы окружающей среды
2. экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы
3. основы экономики природопользования
4. экозащитная техника и технологии
5. основы экологического права

##### *начертательной геометрии*

1. черчение и машинная графика
2. способы преобразования чертежей
3. поверхности сложной формы, числовые отметки
4. пересечения в аксонометрии, техника черчения и геометрические построения
5. ГОСТы, ЕСКД, и архитектурно-строительные чертежи
6. пакеты прикладных программ для построения чертежей

##### *механики жидкости и газа*

1. гидростатика, основы гидродинамики, гидравлические сопротивления
2. установившееся и неустановившееся движения жидкости
3. истечение жидкости

##### *механики деформируемого твердого тела*

1. сопротивление материалов, внешние и внутренние силы
2. геометрические характеристики сечений
3. механические характеристики материалов
4. напряжения и деформации, расчеты на прочность и на жесткость
5. напряженное и деформированное состояния
6. сложное сопротивление
7. статически неопределимые задачи
8. динамическое действие нагрузки
9. принципы расчета конструкций с учетом усталостной прочности, пластических деформаций, ползучести

##### *механики грунтов*

1. физико-механические свойства грунтов основания
2. распределение напряжений в грунтовом массиве

3. расчет оснований по деформациям, несущей способности
4. устойчивость откосов и склонов

*безопасности жизнедеятельности*

1. характеристика опасных и вредных факторов среды обитания
2. физиологическое воздействие на человека опасных и вредных факторов,
3. методы и средства повышения безопасности технологических процессов в условиях строительного производства
4. экобиозащитная техника

*инженерной геодезии*

1. системы координат, измерение углов, расстояний и превышений
2. геодезические приборы
3. геодезические сети
4. топографические съемки
5. основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений

*инженерной геологии*

1. основы общей и инженерной геологии, гидрогеологии, подземные воды,
2. инженерно-геологические процессы
3. инженерно-геологические изыскания для строительства

*строительных материалов и изделий*

1. основные свойства строительных материалов
2. природные каменные материалы, изделия из строительной керамики и минеральных расплавов
3. неорганические вяжущие материалы
4. бетоны
5. теплоизоляционные и акустические материалы
6. органические вяжущие, материалы и изделия на их основе

### **3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций**

#### **3.2.1 Вопросы по контрольным работам**

##### **5 семестр**

##### **Вопросы по контрольной работе №1**

1. Современное состояние дорожного хозяйства России. Его роль и значение для развития экономики, культуры и социальной жизни страны.
2. Классификация дорог по народнохозяйственному и административному значению. Техническая классификация автомобильных дорог на классы и категории
3. Требования к современной автомобильной дороге – (экономичность, скорость, безопасность и удобство автомобильных пассажирских и грузовых перевозок, удовлетворение требованиям охраны окружающей среды).
4. Основные характеристики движения по автомобильным дорогам
5. Движение автомобиля по дороге. Сопротивления движению автомобиля.
6. Уравнение движения автомобиля. Динамический фактор. Динамическая характеристика автомобиля.
7. Сцепление колес автомобиля с покрытием. Коэффициент сцепления шин с покрытием. Явление аквапланирование
8. Динамическая характеристика автомобиля по сцеплению
9. Продольные уклоны, преодолеваемые автомобилем.
10. Торможение автомобиля и тормозной путь. Время реакции водителей в разных условиях.
11. Остановочный путь автомобиля. Расстояние видимости на дорогах.

##### **Вопросы по контрольной работе №2**

1. Элементы плана дороги. Прямые и кривые участки.
2. насыпи и выемки, рабочая отметка. Вертикальные кривые
3. Поперечный профиль дороги и его элементы. Полоса отвода, земляное полотно, откосы,

- бермы, кавальеры, боковые и нагорные канавы.
4. Виды поперечных профилей земляного полотна в насыпях, выемках и на косогорных участках.
  5. Назначение заложения откосов насыпей, а так же заложения откосов для выемок в зависимости от глубины и вида грунта на откосах.
  6. Режимы движения автомобилей
  7. Характеристика режимов движения потоков автомобилей
  8. Виды пропускной способности полосы движения и проезжей части.
  9. Уровни загрузки дороги и уровни обслуживания. Необходимое число полос движения на проезжей части.\*
  10. Характеристики прямых и кривых участков трассы. Меры по повышению безопасности и удобства проезда на кривых в плане.
  11. Особенности движения автомобиля по кривой, поперечная сила и коэффициент поперечной силы
  12. Нормирование коэффициента поперечной силы
  13. Определение радиусов кривых в плане.
  14. Проектирование переходных кривых в форме клотоид. Определение длины переходной кривой.

### **Вопросы по контрольной работе № 3**

1. Детальная разбивка круговых кривых. Параметры общего закругления в плане с учетом переходных кривых.
2. Уширение проезжей части на кривых
3. Вирази и их конструирование.
4. Требования к видимости на дороги в плане.
5. Обеспечение видимости на кривых в плане\*.
6. Нормирование продольных уклонов.
7. Вертикальные кривые, описываемые квадратичными параболоми и их расчет.
8. Обоснование минимальных радиусов выпуклых и вогнутых вертикальных кривых

### **6 семестр**

#### **Вопросы по контрольной работе № 1**

1. Перечень природных факторов. Рельеф местности. Классификация рельефа по сложности трассирования.
2. Климатические характеристики местности.
3. Источники увлажнения земляного полотна Водно-тепловой режим земляного полотна
4. Принципы дорожно-климатического районирования. Дорожно-климатические зоны России и стран СНГ
5. Оценка гидрологических и гидрогеологических условий.
6. Учет интенсивности и объема грузопотоков при выборе направления трассы
7. Учет местных условий при выборе направления трассы
8. Учет снеготаносимости при проложении дороги
9. Пересечение водотоков
10. Факторы, влияющие на положение проектной линии продольного профиля (ПЛПП). Общие требования по установлению оптимального положения ПЛПП.
11. Комплекс технических ограничений, в рамках которых отыскивается положение ПЛПП
12. Методы проложения проектной линии по секущей и по обертывающей.

#### **Вопросы по контрольной работе № 2**

1. Методы нанесения линии продольного профиля Последовательность проектирования продольного профиля вертикальными кривыми.
2. Частные задачи, решаемые при нанесении проектной линии
3. Назначение контрольных и ограничивающих точек. Приемы, обеспечивающие плавность проектной линии на малых и средних искусственных сооружениях
4. Назначение руководящей отметки для проектирования продольного профиля. Обеспе-

- чение водоотвода. Соблюдение баланса объемов насыпей и выемок.
5. Общие требования к земляному полотну - устойчивость, постоянство сопротивления нагрузкам и природным воздействиям.
  6. Возможные деформации неправильно построенных насыпей и выемок.
  7. Требования к грунтам для насыпей и их размещению в насыпях. Требования к плотности грунта в насыпях и верхних слоях подстилающих грунтов.
  8. Устойчивость насыпей на косогорах, откосов насыпей и выемок. Способы повышения устойчивости.
  9. Укрепление откосов земляного полотна против размыва и выветривания.
  10. Требования к возвышению бровки земляного полотна над источниками увлажнения и снеговым покровом.

### **Вопросы по контрольной работе № 3**

1. Современные методы расчета толщины нежестких дорожных одежд. Теория прочности нежестких дорожных одежд.
2. Критический прогиб одежды как обобщенный показатель ее прочности.
3. Влияние интенсивности движения на требуемую прочность одежды.
4. Проверочные расчеты на устойчивость против сдвигов в малосвязных слоях и на растягивающие усилия в монолитных слоях.
5. Цели и задачи ландшафтного проектирования. Задачи озеленение дорог
6. Обеспечение внутренней и внешней гармоний автомобильной дороги
7. Принципы трассирования дорог в характерных ландшафтах: в равнинной, холмистой, горной и т.д. местностях.
8. Согласование элементов криволинейной трассы с ландшафтом. Увязка поперечных профилей с рельефом придорожной полосы. \*
9. Критерий зрительной плавности дороги. Обеспечение зрительной плавности дороги\*
10. Обеспечение зрительной ясности трассы.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

### **Курсовая работа по теме «Основы проектирования дорог»**

- Продолжительность проекта 90 дней.
- Проект выполняется в группах по \_\_\_ чел.
- Проект выполняется самостоятельно.
- Защита проекта на практическом занятии.

Задания к выполнению проекта

Проект преследует цель - закрепление у студентов принципов составления норм на



проектирование трассы и получение первичных навыков трассирования по карте и проектирования продольного профиля.

*Исходными данными для выполнения проекта являются:*

- карта местности в масштабе 1:10000;
- данные о составе и интенсивности движения;
- расчетная скорость движения по дороге;
- район проложения трассы, грунтовые условия, расположение уровня поверхностных и грунтовых вод, высота снежного покрова.

*В состав проекта входят :*

- расчет технических нормативов, на которые должна проектироваться дорога, исходя из заданной расчетной скорости;
- проектирование не менее 2-х вариантов трассы с соблюдением требований зрительной плавности дороги;
- проектирование поперечных профилей земляного полотна и назначение (без расчета) по альбому типовых проектов конструкции дорожной одежды;
- проектирование методом тангенсов 2-х продольных профилей.
- подсчет объемов земляных работ по таблицам.
- разработка детали проекта.
- выбор варианта трассы из условия минимума объемов строительных работ.

Деталью проекта может являться расчет элементов переходной кривой или выража, конструирование поперечного профиля с привязкой к местности на косогорном участке и последующим определением объема земляных работ по поперечникам. Построение срезки видимости на косогорном участке кривой в плане с определением земляных работ. Расчет расхода топлива и скорости проезда одного из вариантов трассы. Составление графика динамических характеристик для одного из автомобилей.

При выполнении проекта обязательно проектирование продольного профиля методом тангенсов и подсчет объемов земляных работ по таблицам, поскольку во всех последующих проектах эти работы будут выполняться на ЭВМ.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при выполнении курсовой работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано блестящее владение проблемой исследования, материал выстроен логично, последовательно, обучающийся аргументированно отстаивает свою точку зрения. Во введении приводится обоснование выбора конкретной темы, четко определены цель и задачи работы (проекта). Использован достаточный перечень источников и литературы для методологической базы исследования. Обучающийся грамотно использует профессиональные термины, актуальные исходные данные. Проведен самостоятельный анализ (исследование) объекта. По результатам работы сделаны логичные выводы. Оформление работы соответствует методическим рекомендациям. Объем и содержание работы соответствует требованиям. На защите обучающийся исчерпывающе отвечает на все дополнительные вопросы;

- оценка «хорошо»: обучающийся демонстрирует повышенный уровень владения проблемой исследования, логично, последовательно и аргументированно отстаивает ее концептуальное содержание. Во введении содержатся небольшие неточности в формулировках цели, задач. В основной части допущены незначительные погрешности в расчетах (в исследовании). Выводы обоснованы, аргументированы. Оформление работы соответствует методическим рекомендациям. Объем работы соответствует требованиям. На защите обучающийся отвечает на все дополнительные вопросы;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся демонстрирует базовый уровень владения проблемой исследования. Во введении указаны цель и задачи исследования, но отсутствуют их четкие формулировки. Работа является компиляцией чужих исследований с попыткой формулировки собственных выводов в конце работы. Изложению материала логично и аргументировано. Наблюдается отступление от требований в оформлении и объеме работы. При ответе на вопросы обучающийся испытывает затруднения;

- оценка «неудовлетворительно»: обнаруживается несамостоятельность выполнения курсовой работы, некомпетентность в исследуемой проблеме. Нарушена логика изложения. Работа не соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению и содержанию. На защите курсовой работы обучающийся не отвечает на вопросы.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при выполнении проекта:

- оценка «отлично»: проект полностью соответствует требованиям, к структуре, содержанию, оформлению и реализации проекта. Выполнено самостоятельно с использованием необходимой теоретической и практической базы. Проект защищен на высоком уровне. Ответы на вопросы грамотные и полные;

- оценка «хорошо»: проект в целом соответствует требованиям, предъявляемым к структуре, содержанию, оформлению и реализации проекта, обучающийся демонстрирует умение обучающегося (-ихся) работать с материалом, создавать качественные и тщательно проработанные проекты, используя несколько инструментов для исследования. Ответы на вопросы поверхностные;

- оценка «удовлетворительно»: проект частично соответствует требованиям, предъявляемым к структуре, содержанию, оформлению и реализации проекта. Содержание работы раскрывает тему, но является неполным. Ответы на вопросы неполные либо отсутствуют;

- оценка «неудовлетворительно»: проект не соответствует требованиям к структуре, содержанию, оформлению и реализации проекта. Содержание проекта частично или полностью не соответствует теме. Отсутствуют необходимые вычисления. Выводы отсутствуют. Ответы на вопросы отсутствуют.

### 3.3. Задания для промежуточной аттестации зачета и экзамена

#### Список вопросов к зачету за 5 семестр

1. Современное состояние дорожного хозяйства России. Его роль и значение для развития экономики, культуры и социальной жизни страны.
2. Классификация дорог по народнохозяйственному и административному значению. Техническая классификация автомобильных дорог на классы и категории
3. Требования к современной автомобильной дороге – (экономичность, скорость, безопасность и удобство автомобильных пассажирских и грузовых перевозок, удовлетворение требованиям охраны окружающей среды).
4. Основные характеристики движения по автомобильным дорогам
5. Движение автомобиля по дороге. Сопротивления движению автомобиля.
6. Уравнение движения автомобиля. Динамический фактор. Динамическая характеристика автомобиля.
7. Сцепление колес автомобиля с покрытием. Коэффициент сцепления шин с покрытием. Явление - аквапланирование
8. Динамическая характеристика автомобиля по сцеплению
9. Продольные уклоны, преодолеваемые автомобилем.
10. Торможение автомобиля и тормозной путь. Время реакции водителей в разных условиях.
11. Остановочный путь автомобиля. Расстояние видимости на дорогах.
12. Элементы плана дороги. Прямые и кривые участки.
13. Насыпи и выемки, рабочая отметка. Вертикальные кривые
14. Поперечный профиль дороги и его элементы. Полоса отвода, земляное полотно, откосы, бермы, кавальеры, боковые и нагорные канавы.
15. Виды поперечных профилей земляного полотна в насыпях, выемках и на косогорных участках.
16. Назначение заложения откосов насыпей, а так же заложения откосов для выемок в зависимости от глубины и вида грунта на откосах.
17. Режимы движения автомобилей
18. Характеристика режимов движения потоков автомобилей

19. Виды пропускной способности полосы движения и проезжей части.
20. Уровни загрузки дороги и уровни обслуживания. Необходимое число полос движения на проезжей части.\*
21. Характеристики прямых и кривых участков трассы. Меры по повышению безопасности и удобства проезда на кривых в плане.
22. Особенности движения автомобиля по кривой, поперечная сила и коэффициент поперечной силы
23. Нормирование коэффициента поперечной силы
24. Определение радиусов кривых в плане.
25. Проектирование переходных кривых в форме клотоид. Определение длины переходной кривой.
26. Детальная разбивка круговых кривых. Параметры общего закругления в плане с учетом переходных кривых.
27. Уширение проезжей части на кривых
28. Вирази и их конструирование.
29. Требования к видимости на дороги в плане.
30. Обеспечение видимости на кривых в плане\*.
31. Нормирование продольных уклонов.
32. Вертикальные кривые, описываемые квадратичными параболоми и их расчет.
33. Обоснование минимальных радиусов выпуклых и вогнутых вертикальных кривых
34. Ширина проезжей части и обочин. Уширение проезжей части на вогнутых вертикальных кривых
35. Устройство дополнительных полос проезжей части. Аварийные съезды.
36. Системы сооружений поверхностного и подземного водоотвода.
37. Гидравлический расчет дорожных канав

Зачеты и экзамены могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине).

По итогам зачета, соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы студента в течении семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, качество и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. По итогам экзамена, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета выставляются баллы, с последующим переходом по шкале оценок на оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», свидетельствующие о приобретенных компетенциях или их отсутствии.

### 3.4 Список экзаменационных вопросов за бсеместр

1. Значение автомобильных дорог в решении н/хозяйственных задач. Подвижной состав и классификация автомобильных дорог.
2. Характеристика движения по а/дорогам. Сеть автомобильных дорог
3. Движение автомобиля по дороге. Сопротивления движению автомобиля. Уравнение движения автомобиля

4. Тяговое усилие. Скоростная внешняя характеристика автомобиля. Динамический фактор. График динамической характеристики автомобиля.
5. Сцепление шин с поверхностью дороги. Динамические характеристики автомобиля по условиям сцепления.
6. Исследование условий движения автомобиля с помощью графика динамической характеристики
7. Торможение автомобиля. Особенности торможения на затяжных спусках. Особенности тяговых расчетов автопоездов
8. Расход топлива и износ шин в зависимости от дорожных условий
9. Расположение трассы дороги в плане. Элементы плана трассы дороги. Прямые и кривые участки трассы в плане
10. Особенности движения автомобиля по кривым. Коэффициент поперечной силы. Назначение величины радиусов в плане.
11. Уширение проезжей части на кривых. Вирази, их расчет и конструирование
12. Переходные кривые. Радиоида (клотоида) и ее разбивка. Соединение кривых
13. Требования к видимости на дорогах в плане. Расчетные расстояния видимости. Обеспечение видимости на кривых в плане
14. Элементы продольного профиля дороги. Требования по установлению положения линии продольного профиля дороги
15. Назначение величины продольных уклонов на дорогах. Развитие линии трассы на склонах
16. Выпуклые и вогнутые вертикальные кривые. Обеспечение видимости дороги в продольном профиле.
17. Продольные уклоны на закруглениях дорог. Продольный профиль на мостовых сооружениях
18. Комплекс ограничений, регламентированных нормами, при нанесении проектной линии продольного профиля. Назначение контрольных, ограничивающих и руководящих отметок. Возвышение бровки земляного полотна над поверхностью грунта.
19. Способы и техника нанесения проектной линии продольного профиля. Частные задачи, решаемые в процессе нанесения линии продольного профиля
20. Объемы насыпей и выемок. Подсчет объемов земляных работ.
21. Элементы поперечного профиля дороги. Поперечные профили земляного полотна в насыпях, выемках и косогорных участках.
22. Проезжая часть, обочины, укрепительные и разделительные полосы, полосы отвода
23. Влияние природных условий на проектирование и строительство а/дороги (климатические, топографические, геологические, гидрологические и др.)
24. Природные факторы. Дорожно-климатическое районирование территории РФ. Оценка геологических и гидрогеологических условий местности
25. Система сооружений поверхностного водоотвода. Система сооружений подземного водоотвода
26. Гидравлический расчет дорожных канав. Укрепление дна и стенок канав
27. Определение расхода и объема притока ливневых и талых вод к малым мостам и трубам
28. Гидравлический расчет отверстий малых мостов и труб
29. Факторы, влияющие на положение проектной линии продольного профиля (ПЛПП).

- Общие требования по установлению оптимального положения ПЛПП, комплекс технических ограничений, в рамках которых отыскивается положение ПЛПП
30. Приемы нанесения проектной линии расчетом по тангенсам и вписыванием вертикальных кривых по шаблонам. Обеспечение водоотвода. Соблюдение баланса объемов насыпей и выемок.
  31. Назначение контрольных точек. Назначение руководящей отметки для проектирования продольного профиля.
  32. Технология графоаналитического проектирования линии продольного профиля.
  33. Использование ЭВМ при проектировании плана трассы и продольного профиля
  34. Учет интенсивности и объема грузопотоков при выборе направления трассы
  35. Учет местных условий при выборе направления трассы
  36. Учет снегозаносимости при проложении дороги
  37. Пересечение водотоков
  38. Преодоление подъемов и развитие линии на склонах
  39. Проложение трассы дороги вблизи от населенных пунктов
  40. Общие требования к земляному полотну - устойчивость, постоянство сопротивления нагрузкам и природным воздействиям. Водно-тепловой режим земляного полотна и его сезонные изменения.
  41. Возможные деформации неправильно построенных насыпей и выемок.
  42. Требования к грунтам для насыпей и их размещению в насыпях. Требования к плотности грунта в насыпях и верхних слоях подстилающих грунтов.
  43. Устойчивость насыпей на косогорах, откосов насыпей и выемок. Способы повышения устойчивости. Укрепление откосов земляного полотна против размыва и выветривания.
  44. Источники увлажнения земляного полотна. Классификация местности по условиям увлажнения. Требования к возвышению бровки земляного полотна над источниками увлажнения и снеговым покровом.
  45. Воздействие природных факторов и движущихся транспортных средств на покрытия.
  46. Требования к конструктивным слоям дорожных одежд.
  47. Классификация дорожных одежд. Принципы конструирования дорожных одежд и выбора материалов для них.
  48. Современные методы расчета толщины нежестких дорожных одежд. Теория прочности нежестких дорожных одежд.
  49. Критический прогиб одежды как обобщенный показатель ее прочности.
  50. Влияние интенсивности движения на требуемую прочность одежды.
  51. Проверочные расчеты на устойчивость против сдвигов в малосвязных слоях и на растягивающие усилия в монолитных слоях.
  52. Роль автомобильных магистралей в транспортной сети. Транспортные, архитектурные и природоохранные требования к магистральным дорогам, как к сооружениям массового пользования.
  53. Классификация автомобильных магистралей. Факторы, способствующие формированию автомагистралей Основные элементы автомагистралей. Элементы плана и продольного профиля.
  54. Особенности движения по АМ и закономерности восприятия водителем дорожных условий. Поперечные профили магистралей.
  55. Конструкция центральной разделительной полосы.

56. Раздельное трассирование и ступенчатое расположение проезжих частей автомагистралей.
57. Остановочные полосы (ОП). Элементы обочины. Требования к расположению элементов поверхностного водоотвода.
58. Требования к полосе отвода. Требования к элементам поперечного профиля при реконструкции АМ.
59. Проложение автомобильных магистралей в районе крупных населенных пунктов по отношению к населенным пунктам.
60. Обходы городов, кольцевые дороги, глубокие вводы в населенные пункты.\*
61. Учет особенностей восприятия водителями дорожных условий в нормах на проектирование автомобильных магистралей. Время реакции водителей.\*
62. Цели и задачи ландшафтного проектирования. Задачи озеленение дорог
63. Обеспечение внутренней и внешней гармоний автомобильной дороги
64. Проложение дороги клотоидами и сплайнами как метод рационального вписывания в ландшафт.
65. Принципы трассирования дорог в характерных ландшафтах: в равнинной, холмистой, горной и т.д. местностях.
66. Согласование элементов криволинейной трассы с ландшафтом. Увязка поперечных профилей с рельефом придорожной полосы. \*
67. Критерий зрительной плавности дороги. Обеспечение зрительной плавности дороги\*
68. Обеспечение зрительной ясности трассы.

### **3.5 Вопросы по проверке остаточных знаний**

1. Классификация дорог по народнохозяйственному и административному значению. Техническая классификация автомобильных дорог на классы и категории
2. Требования к современной автомобильной дороге – (экономичность, скорость, безопасность и удобство автомобильных пассажирских и грузовых перевозок, удовлетворение требованиям охраны окружающей среды).
3. Основные характеристики движения по автомобильным дорогам
4. Движение автомобиля по дороге. Сопротивления движению автомобиля.
5. Уравнение движения автомобиля. Динамический фактор. Динамическая характеристика автомобиля.
6. Требования к видимости на дорогах в плане. Расчетные расстояния видимости. Обеспечение видимости на кривых в плане
7. Элементы продольного профиля дороги. Требования по установлению положения линии продольного профиля дороги
8. Назначение величины продольных уклонов на дорогах. Развитие линии трассы на склонах
9. Требования к грунтам для насыпей и их размещению в насыпях. Требования к плотности грунта в насыпях и верхних слоях подстилающих грунтов.
10. Устойчивость насыпей на косогорах, откосов насыпей и выемок. Способы повышения
11. Требования к конструктивным слоям дорожных одежд.
12. Классификация дорожных одежд. Принципы конструирования дорожных одежд и выбора материалов для них.
13. Современные методы расчета толщины нежестких дорожных одежд. Теория прочности нежестких дорожных одежд.

14. Классификация автомобильных магистралей. Факторы, способствующие формированию автомагистралей Основные элементы автомагистралей. Элементы плана и продольного профиля.
15. Особенности движения по АМ и закономерности восприятия водителем дорожных условий. Поперечные профили магистралей.
16. Конструкция центральной разделительной полосы.
17. Раздельное трассирование и ступенчатое расположение проезжих частей автомагистралей.
18. Выпуклые и вогнутые вертикальные кривые. Обеспечение видимости дороги в продольном профиле.
19. Продольные уклоны на закруглениях дорог. Продольный профиль на мостовых сооружениях
20. Комплекс ограничений, регламентированных нормами, при нанесении проектной линии продольного профиля. Назначение контрольных, ограничивающих и руководящих отметок. Возвышение бровки земляного полотна над поверхностью грунта.
21. Способы и техника нанесения проектной линии продольного профиля. Частные задачи, решаемые в процессе нанесения линии продольного профиля
22. Принципы трассирования дорог в характерных ландшафтах: в равнинной, холмистой, горной и т.д. местностях.
23. Согласование элементов криволинейной трассы с ландшафтом. Увязка поперечных профилей с рельефом придорожной полосы. \*
24. Критерий зрительной плавности дороги. Обеспечение зрительной плавности дороги\*
25. Обеспечение зрительной ясности трассы.

## Форма экзаменационного билета (пример оформления)

<u>Министерство науки и высшего образования РФ</u>	
<u>ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"</u>	
Дисциплина (модуль) <u>Изыскания и проектирование автомобильных дорог</u>	
Код, направление подготовки <u>Строительство</u>	
Профиль <u>Автомобильные дороги</u>	
Кафедра <u>АД,ОиФ</u> Курс <u>3</u> Семестр <u>6</u>	
Форма обучения – <u>очная</u>	
 <b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № _____.</b>  	
1.....	
2.....	
Экзаменатор.....И.О.Ф.	
Утвержден на заседании кафедры (протокол №__ от _____20__ г.)	
Зав. кафедрой (название) .....И.О.Ф.	

*В 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 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 последователь-



ность, 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 компетенциями);

- 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 компетенциями);

- 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 компетенциями.