

УТВЕРЖДЕНА
 приказом ректора
 от «25» мая 2018 г. № 414-1

Б1.В.02 Инженерные изыскания железных дорог

рабочая программа дисциплины

Специальность – 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»

Специализация – «Строительство магистральных железных дорог»

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

Форма обучения – заочная

Нормативный срок обучения – 6 лет

Кафедра-разработчик программы – «Строительство железных дорог, мостов и тоннелей»

Общая трудоемкость в з.е. – 3

Часов по учебному плану – 108

Формы промежуточной аттестации в семестрах:

зачет – 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Распределение часов дисциплины по семестрам

Курс	4	Итого
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	12	12
– лекции	4	4
- практические занятия	4	4
– лабораторные	4	4
Самостоятельная работа	92	92
Зачет	4	4
Итого	108	108

ИРКУТСК

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цели освоения дисциплины

1	Подготовка будущего специалиста железнодорожного транспорта к выполнению комплексных изыскательских работ с использованием современных приборов и технологий производства изысканий железных дорог.
---	---

1.2 Задачи освоения дисциплины

1	Изучение современных технологий производства изыскательских (инженерно-геодезических, инженерно-геологических, гидрологических, климатических и др.) работ, а также применение наиболее рациональных из них на различных этапах разработки проектов и в разных условиях проектирования.
---	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл / блок ООП:	Б1.В.02 Инженерные изыскания железных дорог
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Изучение дисциплины «Системы автоматизированного проектирования транспортных магистралей» основывается на знании дисциплин:
1	Б1.Б.1.20 «Инженерная геодезия и геоинформатика»,
2	Б1.Б.1.25 «Инженерная геология»,
3	Б1.Б.1.26 «Механика грунтов»,
4	Б1.Б.1.27 «Гидравлика и гидрология»
5	Б1.В.ДВ.02.01 «Геоинформационные системы на железнодорожном транспорте»
6	Б2.Б.01(У) «Учебная - по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе
7	Б2.Б.02(У) «Учебная - по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе
8	Б2.Б.03(П) «Производственная - по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)»
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как
1	Б2.Б.05(Н) «Производственная практика – научно-исследовательская работа»,
2	Б3.Б.01 «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-15: способностью формулировать технические задания на выполнение проектно-изыскательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог, мостов, транспортных тоннелей и

Минимальный уровень освоения компетенции

Знать	исходную информацию для разработки задания на выполнение проектно-изыскательских работ состав проекта, стадии разработки проекта железнодорожной линии нормативные обоснование состава и содержания задания проектно-изыскательские работы
Уметь	разработать задание на производство изыскательских работ
Владеть	грамотным техническим языком, необходимым для формулировки технического задания на проектно-изыскательские работы навыками обоснования технических требований

Базовый уровень освоения компетенции

Знать	структуру задания на изыскательские работы в области строительства железных дорог; состав отчетной документации при производстве изыскательских работ; охрану труда и технику безопасности при производстве изыскательских работ; охрану окружающей среды при проведении изысканий железных дорог.
Уметь	разработать задание на производство изыскательских работ
Владеть	грамотным техническим языком, необходимым для формулировки технического задания на проектно-изыскательские работы

Высокий уровень освоения компетенции

Знать	исходную информацию для разработки задания на выполнение проектно-изыскательских работ состав проекта, стадии разработки проекта железнодорожной линии нормативные обоснование состава и содержания задания проектно-изыскательские работы структуру задания на изыскательские работы в области строительства железных дорог; состав отчетной документации при производстве изыскательских работ; охрану труда и технику безопасности при производстве изыскательских работ; охрану окружающей среды при проведении изысканий железных дорог.
-------	---

Уметь	пользоваться справочно-нормативной литературой анализировать топографические, инженерно-геологические, гидрологические и др. условия площадки и разработать задание на производство изыскательских работ с учетом природных условий
Владеть	грамотным техническим языком, необходимым для формулировки технического задания на проектно-изыскательские работы навыками обоснования технических требований
ПСК-1.3: способностью выполнять инженерные изыскания и проектировать объекты строительства и реконструкции железных дорог, включая транспортные сооружения с учетом местных инженерно-	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	основные методы различных видов изысканий новых и существующих железных дорог; технологии камеральных работ при наземных и аэроизысканиях; охрану труда и технику безопасности при производстве изыскательских работ; охрану окружающей среды при проведении изысканий железных дорог.
Уметь	выполнять основные виды изыскательских работ и обеспечивать необходимую точность изысканий;
Владеть	технологиями в области изысканий
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	номенклатуру и сферы применения основных технических средств и приборов на современных изысканиях; современные методы и технологию наземных изысканий (инженерно-геодезических, инженерно-геологических, гидрологических и др.) и аэроизысканий; способы автоматизации полевых и камеральных работ на изысканиях железных дорог;
Уметь	выполнять основные виды изыскательских работ и обеспечивать необходимую точность изысканий; пользоваться справочно-нормативной литературой анализировать топографические, инженерно-геологические, гидрологические и др. условия
Владеть	методами проведения изыскательских работ и навыками использования современных приборов
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	особенности изысканий в районах со сложными физико-географическими условиями (сейсмоопасные территории, районы распространения вечномёрзлых грунтов, селевых потоков, снежных лавин, болот и т.д.); технологию и методы автоматизации изыскательских работ
Уметь	выбирать технологию производства инженерных изысканий (инженерно-геодезических, инженерно-геологических, гидрологических и др.) в зависимости от конкретных природных условий и применяемого оборудования
Владеть	современными техническими средствами изысканий и программным обеспечением вычислительной техники для автоматизации полевых и камеральных работ; современными автоматизированными технологиями проведения полевых и камеральных работ на изысканиях железнодорожных линий методикой оформления отчетных материалов с использованием современных компьютерных технологий
ПК-16: способностью выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	классификацию изысканий в зависимости от объекта исследования; состав работ на различных видах изысканий нормативные требования к основным видам изысканий
Уметь	выполнять основные виды инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы
Владеть	методами проведения изыскательских работ и навыками использования современных приборов
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	современные методы и технологию наземных изысканий (инженерно-геодезических, инженерно-геологических, гидрологических и др.); методы аэроизысканий новых и существующих железных дорог; технологию камеральных работ при наземных и аэроизысканиях; местности и цифровой модели
Уметь	выполнять основные виды изыскательских работ и обеспечивать необходимую точность изысканий; пользоваться справочно-нормативной литературой анализировать топографические, инженерно-геологические, гидрологические и др. условия площадки
Владеть	методами проведения изыскательских работ и навыками использования современных приборов
Высокий уровень освоения компетенции	

Знать	особенности изысканий в районах со сложными физико-географическими условиями (сейсмоопасные территории, районы распространения вечномёрзлых грунтов, селевых потоков, снежных лавин, болот и т.д.); способы автоматизации полевых и камеральных работ на изысканиях железных дорог; номенклатуру и сферы применения основных технических средств и приборов на современных изысканиях; охрану труда и технику безопасности при производстве изыскательских работ; охрану окружающей среды при проведении изысканий железных дорог
Уметь	выбирать технологию производства инженерных изысканий (инженерно-геодезических, инженерно-геологических, гидрологических и др.) в зависимости от конкретных природных условий и применяемого оборудования
Владеть	современными техническими средствами изысканий и программным обеспечением вычислительной техники для автоматизации полевых и камеральных работ; современными автоматизированными технологиями проведения полевых и камеральных работ на изысканиях железнодорожных линий методикой оформления отчетных материалов с использованием современных компьютерных технологий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:	
1	основные методы различных видов изысканий новых и существующих железных дорог; технологию камеральных работ при производстве изыскательских работ ; охрану труда и технику безопасности при производстве изыскательских работ; охрану окружающей среды при проведении изысканий железных дорог.
2	номенклатуру и сферы применения основных технических средств и приборов на современных изысканиях; современные методы и технологию наземных изысканий (инженерно-геодезических, инженерно-геологических, гидрологических и др.) и аэроизысканий; способы автоматизации полевых и камеральных работ на изысканиях железных дорог;
3	особенности изысканий в районах со сложными физико-географическими условиями (сейсмоопасные территории, районы распространения вечномёрзлых грунтов, селевых потоков, снежных лавин, болот и т.д.); технологию и методы автоматизации изыскательских работ
Уметь:	
1	выполнять основные виды изыскательских работ и обеспечивать необходимую точность изысканий; пользоваться справочно-нормативной литературой анализировать топографические, инженерно-геологические, гидрологические и др. условия площадки
2	выбирать технологию производства инженерных изысканий (инженерно-геодезических, инженерно-геологических, гидрологических и др.) в зависимости от конкретных природных условий и применяемого оборудования
Владеть:	
1	методами проведения изыскательских работ навыками использования современных приборов
2	программным обеспечением вычислительной техники для автоматизации полевых и камеральных работ; методикой оформления отчетных материалов с использованием современных компьютерных технологий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занят	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часы	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Цели и виды железнодорожных изысканий				
1.1	Назначение железнодорожных изысканий. Классификация. Стадии изысканий и содержание работ по стадиям. /Лек/	7	1	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Л1.2 Л2.3 Л4.1
1.2	Проработка лекционного материала. /Ср/	7	2	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Л1.2 Л2.3 Л4.1
1.3	Организация технических изысканий новых железных дорог включает /Ср/	7	2	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Л1.2 Л2.3 Л4.2
	Раздел 2. Аэроизыскания				

2.1	Аэроизыскания. Принципиальные особенности. Основные сведения об аэрофотосъемке. Определение основных параметров аэрофотосъемки /Лек/	7	2	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л4.1
2.2	Проработка лекционного материала. /Ср/	7	2	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л4.1
2.3	Оценка качества летно-съёмочных работ /Ср/	7	4	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Л1.2 Л4.2
2.4	Составление проекта летно-съёмочных работ и проекта размещения планово-высотных опознаков /Пр/	7	2	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Л1.2 Л4.2
2.5	Составление проекта летно-съёмочных работ и проекта размещения планово-высотных опознаков Выполнение и оформление контрольной работы №1 /Ср/	7	10	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Л1.2 Л4.2
2.7	Расчет параметров аэросъемки беспилотным летательным аппаратом /Ср/	7	6	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Л1.2 Л4.2
2.8	Аэроизыскания. Дешифрирование аэрофотоснимков /Ср/	7	4	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Л1.2 Л2.3 Л4.1
Раздел 3. Инженерно-геодезические изыскания					
3.1	Инженерно-геодезические изыскания, состав работ на различных стадиях разработки проекта /Ср/	7	6	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л4.1
3.2	Подготовка данных для детальной разбивки на местности сложной железнодорожной кривой. /Ср/	7	4	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л4.3
3.3	Передача отметки на дно котлована и высокие части сооружения. /Лр/	7	2	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л4.3
3.4	Оформление отчета по лабораторной работе /Ср/	7	2	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л4.3
3.5	Геодезическая подготовка проекта для разбивки его на местности. /Ср/	7	4	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л4.3
3.6	Измерение расстояний светодальномером 2СТ10. /Лр/	7	1	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л4.3
3.7	Оформление отчета по лабораторной работе /Ср/	7	2	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л4.3
3.8	Электронный тахеометр 3Та5. /Лр/	7	1	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л4.3
3.9	Оформление отчета по лабораторной работе /Ср/	7	4	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Л1.1 Л1.2
3.10	Инженерно-геодезические изыскания. Современные технологии производства геодезических работ. Наземное и воздушное лазерное сканирование. GPS-съёмка /Лек/	7	1	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л4.1
3.11	Проработка лекционного материала. /Ср/	7	4	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л4.1
3.12	Расчет параметров воздушного лазерного сканирования /Пр/	7	2	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Л4.2

3.13	Оформление отчета по практической работе /Ср/	7	4	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Л4.2
Раздел 4. Гидрологические изыскания					
4.1	Гидрологические изыскания. Состав гидрологических изысканий. Измерение уровней воды. Определение уклона водной поверхности. Промер глубин. Построение поперечного профиля реки /Ср/	7	6	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Л1.2 Л2.3 Л4.1
4.2	Гидрологические изыскания. Измерение скорости течения. Методы определения расхода водотока. Правила техники безопасности при выполнении гидрометрических работ /Ср/	7	4	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Л1.2 Л2.3 Л4.1
4.3	Выполнение и оформление контрольной работы №2. Обработка результатов промера глубин. Построение поперечного профиля реки. Вычисление морфометрических характеристик водотока. Определение расхода водотока. Метод «скорость-площадь» /Ср/	7	12	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Л1.2 Л4.2
Раздел 5. Геологические изыскания					
5.1	Геологические изыскания. Инженерно-геологическая съемка. Инженерно-геологические карты. Буровые и разведочные работы. Геофизические методы исследования грунтов /Ср/	7	6	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Л1.2 Л2.1 Л4.1
5.2	Геологические изыскания. Полевые методы изучения физико-механических свойств грунтов. Поиски строительных материалов. Аэрокосмические методы инженерно-геологических изысканий /Ср/	7	4	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Л1.2 Л2.1 Л4.1
Раздел 6. Промежуточная аттестация					
	/Зачет/	7	4	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л4.1 Л4.2 Л4.3

**5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разрабатывается в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.250000.06.7.188-2015.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформляется в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещаются в

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Колич-
Л1.1	Брынь М.Я.	Инженерная геодезия и геоинформатика: учеб. Для вузов ж-д. трансп.	М: Краснодар: Лань, 2015	90
Л1.2	Рыжков, И.Б.	Основы инженерных изысканий в строительстве. [Электронный ресурс] / И.Б. Рыжков, А.И. Травкин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 144 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/71728 — Загл. с экрана.	СПб. : Лань, 2016	100% онлайн

6.1.2. Дополнительная литература

Л2.1	Д.И. Шульгин, В.Г. Гладков, А.Н. Никулин, В.А. Подвербный	Инженерная геология для строителей железных дорог: Учебник для вузов ж.-д. трансп.	М.: Желдориздат, 2002	128
Л2.2	Г.И. Белоусова, Ю.Б. Каганович	Съемка железнодорожного пути. Методическое пособие по учебной инженерно-геодезической практике	Иркутск. ИрГУПС, 2005	281
Л2.3	Турбин И.В.	Изыскания и проектирование железных дорог: учебник	М.: Транспорт, 1989	178
6.1.3. Методические разработки				
Л 3.1	Белоусова Г.И.	Нивелирование поверхности по квадратам и вертикальная планировка: методические указания	Иркутск. ИрГУПС, 2011	195
6.1.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине				
Л4.1	Каганович Ю.Б	Курс лекций по дисциплине «Инженерные изыскания железных дорог»	Личный кабинет обучающегося	100% онлайн
Л4.2	Каганович Ю.Б	Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инженерные изыскания железных дорог»	Личный кабинет обучающегося	100% онлайн
Л4.3	Белоусова Г.И.	Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Инженерные изыскания железных дорог»	Личный кабинет обучающегося	100% онлайн
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э1	Научная электронная библиотека elibrary.ru	http://elibrary.ru/defaultx.asp		
Э2	Электронно-библиотечная система «Издательство ПАН»	http://www.e.lanbook.com		
Э3	Электронно-библиотечная система «Универсальная библиотека онлайн»	http://www.biblioclub.ru		
6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем				
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения				
1	Программой не предусмотрено			
6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения				
1	Программой не предусмотрено			
6.3.3 Перечень информационных справочных систем				
1	Консультант + / РИЦ № 166/ язык – русский / количество – 50 станций одновременно	РИЦ № 166 Регистрационный номер: 157983, 62850 Действует с 01.01.2016		
6.4 правовые и нормативные документы				
1	СП 47.13330.2012. Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96" (утв. Приказом Госстроя России от 10.12.2012 N	Консультант + /	100% онлайн	
2	ГКИНП (ОНТА)-02-262-02. Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS	Консультант + /	100% онлайн	
3	СП 11-104-97. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Часть III. Инженерно-гидрографические работы при инженерных изысканиях для строительства	Консультант + /	100% онлайн	
4	СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ	Консультант + /	100% онлайн	
5	СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических	Консультант + /	100% онлайн	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации).																																																
7.2	Г - 214 – учебная лаборатория «Инженерная геодезия и геоинформатика» с оснащением: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Наименование</th> <th>Количество</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Нивелир Н-05</td><td>11</td></tr> <tr><td>2</td><td>Нивелир 3Н-2КЛ</td><td>6</td></tr> <tr><td>3</td><td>Нивелир 3Н-3КЛ</td><td>16</td></tr> <tr><td>4</td><td>Нивелир 2Н-3Л</td><td>10</td></tr> <tr><td>5</td><td>Нивелир 3Н-5Л</td><td>1</td></tr> <tr><td>6</td><td>Теодолит 3Т2КП</td><td>1</td></tr> <tr><td>7</td><td>Теодолит 3Т5КП</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>Теодолит 4Т15П</td><td>15</td></tr> <tr><td>9</td><td>Теодолит 4Т30П</td><td>30</td></tr> <tr><td>10</td><td>Светодальномер 2СТ-10</td><td>1</td></tr> <tr><td>11</td><td>Электронный тахеометр</td><td>3</td></tr> <tr><td>12</td><td>Дальномер лазерный Disto classic</td><td>1</td></tr> <tr><td>13</td><td>Нивелир электронный</td><td>1</td></tr> <tr><td>14</td><td>Нивелир лазерный</td><td>1</td></tr> <tr><td>15</td><td>Планиметр</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	№	Наименование	Количество	1	Нивелир Н-05	11	2	Нивелир 3Н-2КЛ	6	3	Нивелир 3Н-3КЛ	16	4	Нивелир 2Н-3Л	10	5	Нивелир 3Н-5Л	1	6	Теодолит 3Т2КП	1	7	Теодолит 3Т5КП	7	8	Теодолит 4Т15П	15	9	Теодолит 4Т30П	30	10	Светодальномер 2СТ-10	1	11	Электронный тахеометр	3	12	Дальномер лазерный Disto classic	1	13	Нивелир электронный	1	14	Нивелир лазерный	1	15	Планиметр	1
№	Наименование	Количество																																															
1	Нивелир Н-05	11																																															
2	Нивелир 3Н-2КЛ	6																																															
3	Нивелир 3Н-3КЛ	16																																															
4	Нивелир 2Н-3Л	10																																															
5	Нивелир 3Н-5Л	1																																															
6	Теодолит 3Т2КП	1																																															
7	Теодолит 3Т5КП	7																																															
8	Теодолит 4Т15П	15																																															
9	Теодолит 4Т30П	30																																															
10	Светодальномер 2СТ-10	1																																															
11	Электронный тахеометр	3																																															
12	Дальномер лазерный Disto classic	1																																															
13	Нивелир электронный	1																																															
14	Нивелир лазерный	1																																															
15	Планиметр	1																																															
7.3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебная лаборатория «Инженерная геодезия и геоинформатика» – Г-214																																																

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Лекции составляют основу теоретической подготовки студентов. Цель их состоит в том, чтобы дать студентам систему научных знаний по дисциплине, подготовить их к изучению разделов дисциплины на других видах занятий и в период самостоятельной работы.</p> <p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</p>
Практические занятия	<p>На практических занятиях необходимо выполнять полученное задание самостоятельно. Студент должен пользоваться методическими указаниями, внимательно разбирать предложенный вариант решения и аналогично выполнить свой вариант. Составить отчет и защитить его преподавателю.</p>
Лабораторная работа	<p>На лабораторных занятиях выполняется проектирование плана, продольного и поперечных профилей железнодорожной линии, создание и редактирование выходной документации. В основной части лабораторных занятий излагается материал по методикам проектирования, затем студенты закрепляют его путем индивидуальной работы.</p> <p>При подготовке к лабораторным занятиям изучается теоретический материал и рекомендуемая литература по теме занятия.</p> <p>Используя методические указания к лабораторным занятиям, необходимо ознакомиться с целью занятия и методикой его выполнения.</p> <p>Особенностью лабораторных занятий является своевременность их выполнения, так как исходными данными к последующим этапам работы являются результаты, полученные на предшествующих этапах.</p> <p>Для защиты лабораторных занятий студент должен выполнить контрольные задания и ответить на дополнительные вопросы к лабораторным, студент должен уметь анализировать полученные результаты, делать выводы, предлагать варианты оптимизации объекта исследования, а также уметь пояснить логику выбора и обосновать принятые решения.</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>	

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине

Б1.В.02 Инженерные изыскания железных дорог

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

Дисциплина Б1.В.02 Инженерные изыскания железных дорог участвует в формировании компетенций:

ПК-15: способностью формулировать технические задания на выполнение проектно-изыскательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог, мостов, транспортных тоннелей и других;

ПК-16: способностью выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы;

ПСК-1.3: способностью выполнять инженерные изыскания и проектировать объекты строительства и реконструкции железных дорог, включая транспортные сооружения с учетом местных инженерно-геологических.

**Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций
ПК-15, ПК-16; ПСК-1.3**

при освоении образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ПК-15	Способность формулировать технические задания на выполнение проектно-изыскательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог, мостов, транспортных тоннелей и других	Б1.Б.1.33 Мосты на железных дорогах	5	1
		Б1.В.02 Инженерные изыскания железных дорог	6	2
		Б1.Б.1.31 Изыскания и проектирование железных дорог	6,7	2
		Б2.Б.06(Пд) Производственная - преддипломная	12	4
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	12	4
ПК-16	Способность выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	Б1.Б.1.20 «Инженерная геодезия и геоинформатика»	3	1
		Б2.Б.01(У) «Учебная - по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геодезическая)»	3	2
		Б1.Б.1.25 «Инженерная геология»	3	2
		Б2.Б.02(У) «Учебная - по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геологическая)»	3	2
		Б1.Б.1.26 «Механика грунтов»	4	3
		Б1.Б.1.27 «Гидравлика и гидрология»	5,6	4
		Б1.В.02 Инженерные изыскания железных дорог	6	5
		Б1.В.ДВ.02.01 «Геоинформационные системы на железнодорожном транспорте»	6	5
		Б1.Б.1.31 Изыскания и проектирование железных дорог	6,7	6
ПСК-1.3	Способность выполнять инженерные изыскания и проектировать объекты строительства и реконструкции железных дорог, включая транспортные сооружения с учетом местных инженерно-геологических	Б2.Б.03(П) «Производственная - по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)»	6	1
		Б1.В.02 Инженерные изыскания железных дорог	6	2
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	12	3

**Таблица соответствия уровней освоения компетенций ПК-15, ПК-16; ПСК-1.3
планируемым результатам обучения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)			
ПК-15	Способность формулировать технические задания на выполнение проектно-исследовательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог, мостов, транспортных тоннелей и других	Раздел 1. Цели и виды железнодорожных изысканий Раздел 2. Аэроизыскания. Раздел 3. Инженерно-геодезические изыскания Раздел 4. Гидрологические изыскания Раздел 5. Геологические изыскания	Минимальный уровень	Знать: исходную информацию для разработки задания на выполнение проектно-исследовательских работ; состав проекта; стадии разработки проекта железнодорожной линии; нормативные обоснование состава и содержания задания на проектно-исследовательские работы Уметь: разработать задание на производство исследовательских работ Владеть: грамотным техническим языком, необходимым для формулировки технического задания на проектно-исследовательские работы; навыками обоснования технических требований			
			Базовый уровень	Знать: структуру задания на исследовательские работы в области строительства железных дорог; состав отчетной документации при производстве исследовательских работ; охрану труда и технику безопасности при производстве исследовательских работ; охрану окружающей среды при проведении изысканий железных дорог Уметь: разработать задание на производство исследовательских работ Владеть: грамотным техническим языком, необходимым для формулировки технического задания			
			Высокий уровень	Знать: исходную информацию для разработки задания на выполнение проектно-исследовательских работ; состав проекта; стадии разработки проекта железнодорожной линии; нормативные обоснование состава и содержания задания на проектно-исследовательские работы; структуру задания на исследовательские работы в области строительства железных дорог; состав отчетной документации при производстве исследовательских работ; охрану труда и технику безопасности при производстве исследовательских работ; охрану окружающей среды при проведении изысканий железных дорог. Уметь: пользоваться справочно-нормативной литературой; анализировать топографические, инженерно-геологические, гидрологические и др. условия площадки и разработать задание на производство исследовательских работ с учетом природных условий Владеть: грамотным техническим языком, необходимым для формулировки технического задания на проектно-исследовательские работы навыками обоснования технических требований			
			ПК-16	транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические	Раздел 1. Цели и виды железнодорожных изысканий Раздел 2. Аэроизыскания. Раздел 3. Инженерно-геодезические изыскания Раздел 4. Гидрологические изыскания Раздел 5. Геологические изыскания	Минимальный уровень	Знать: классификацию изысканий в зависимости от объекта исследования; состав работ на различных видах изысканий; нормативные требования к основным видам изысканий Уметь: выполнять основные виды инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы Владеть: методами проведения исследовательских работ и навыками использования современных приборов
						Базовый уровень	Знать: современные методы и технологию наземных изысканий (инженерно-геодезических, инженерно-геологических, гидрологических и др.); методы аэроизысканий новых и существующих железных дорог; технологию камеральных работ при наземных и аэроизысканиях; местности и цифровой модели проекта

				<p>Уметь: выполнять основные виды изыскательских работ и обеспечивать необходимую точность изысканий; пользоваться справочно-нормативной литературой анализировать топографические, инженерно-геологические, гидрологические и др. условия площадки</p> <p>Владеть: методами проведения изыскательских работ и навыками использования современных приборов</p>
ПСК-1.3	Способность выполнять инженерные изыскания и проектировать объекты строительства и реконструкции железных дорог, включая транспортные сооружения с учетом местных инженерно-геологических	<p>Раздел 1. Цели и виды железнодорожных изысканий</p> <p>Раздел 2. Аэроизыскания.</p> <p>Раздел 3. Инженерно-геодезические изыскания</p> <p>Раздел 4. Гидрологические изыскания</p> <p>Раздел 5. Геологические изыскания</p>	Высокий уровень	<p>Знать: особенности изысканий в районах со сложными физико-географическими условиями (сейсмоопасные территории, районы распространения вечномёрзлых грунтов, селевых потоков, снежных лавин, болот и т.д.); способы автоматизации полевых и камеральных работ на изысканиях железных дорог; номенклатуру и сферы применения основных технических средств и приборов на современных изысканиях; охрану труда и технику безопасности при производстве изыскательских работ; охрану окружающей среды при проведении изысканий железных дорог</p> <p>Уметь: выбирать технологию производства инженерных изысканий (инженерно-геодезических, инженерно-геологических, гидрологических и др.) в зависимости от конкретных природных условий и применяемого оборудования</p> <p>Владеть: современными техническими средствами изысканий и программным обеспечением вычислительной техники для автоматизации полевых и камеральных работ; современными автоматизированными технологиями проведения полевых и камеральных работ на изысканиях железнодорожных линий методикой оформления отчетных материалов с использованием современных компьютерных технологий</p>
				Минимальный уровень
			Базовый уровень	<p>Знать: номенклатуру и сферы применения основных технических средств и приборов на современных изысканиях; современные методы и технологию наземных изысканий (инженерно-геодезических, инженерно-геологических, гидрологических и др.) и аэроизысканий; способы автоматизации полевых и камеральных работ на изысканиях железных дорог</p> <p>Уметь: выполнять основные виды изыскательских работ и обеспечивать необходимую точность изысканий; пользоваться справочно-нормативной литературой анализировать топографические, инженерно-геологические, гидрологические и др. условия площадки</p> <p>Владеть: методами проведения изыскательских работ и навыками использования современных приборов</p>
			Высокий уровень	<p>Знать: особенности изысканий в районах со сложными физико-географическими условиями (сейсмоопасные территории, районы распространения вечномёрзлых грунтов, селевых потоков, снежных лавин, болот и т.д.); технологию и методы автоматизации изыскательских работ</p> <p>Уметь: выбирать технологию производства инженерных изысканий (инженерно-геодезических, инженерно-геологических, гидрологических и др.) в зависимости от конкретных природных условий и применяемого оборудования</p> <p>Владеть: современными техническими средствами изысканий</p>

				и программным обеспечением вычислительной техники для автоматизации полевых и камеральных работ; современными автоматизированными технологиями проведения полевых и камеральных работ на изысканиях железнодорожных линий методикой оформления отчетных материалов с использованием современных компьютерных технологий
--	--	--	--	--

**Программа контрольно-оценочных мероприятий
за период изучения дисциплины**

№	Курс	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (раздел дисциплины, компетенция)	Наименование оценочного средства (форма проведения)	
1	3	Текущий контроль	Раздел 1. Цели и виды железнодорожных изысканий	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Конспект лекции (письменно)
			Раздел 2. Аэроизыскания		Отчет по практической работе №1 (письменно)
			Раздел 3. Инженерно-геодезические изыскания		Отчет по лабораторной работе №1 (письменно)
2	3	Текущий контроль	Раздел 2. Аэроизыскания	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Конспект лекции (письменно) Отчет по практической работе №2 (письменно)
			Раздел 3. Инженерно-геодезические изыскания		Отчет по лабораторной работе №2 (письменно)
3	3	Текущий контроль	Защита контрольной работы №1	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Собеседование, устно
4	3	Промежуточная аттестация – зачет	Раздел 1. Цели и виды железнодорожных изысканий Раздел 2. Аэроизыскания Раздел 3. Инженерно-геодезические изыскания Раздел 4. Гидрологические изыскания Раздел 5. Геологические изыскания	ПК-15 ПК-16 ПСК-1.3	Собеседование (устно)

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций

на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а так же краткая характеристика этих средств приведены в таблице:

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или)	Темы лабораторных работ и требования к их защите

		опыта деятельности обучающихся	
3	Защита практической работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы практических работ и требования к их защите
3	Зачет (дифференцированный зачет)	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета, а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»		Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
«хорошо»	«зачтено»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»		Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

Защита лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета)
«не зачтено»	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен.

	<p>Результаты, полученные обучающимся не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений.</p> <p>Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки</p>
--	---

Защита практической работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	<p>Практическая работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.</p> <p>Практическая работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета)</p>
«не зачтено»	<p>Практическая работа не выполнена, письменный отчет не представлен.</p> <p>Результаты, полученные обучающимся не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений.</p> <p>Практическая не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки</p>

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

Перечень теоретических вопросов к зачету

Раздел 1. Цели и виды железнодорожных изысканий

1. Классификация изысканий по виду информации.
2. Стадии и этапы изысканий. Объемы и детализация информации в зависимости от этапа разработки проекта.
3. Нормативные документы и их требования к производству изысканий железных дорог.
4. Организация железнодорожных изысканий.

Раздел 2. Аэроизыскания

1. Аэроизыскания, принципиальные особенности, область применения
2. Общие сведения об аэрофотосъемке и получаемые материалы
3. Классификация топографической аэрофотосъемки
4. Особенности аэрофотоаппаратов
5. Маршрутная аэрофотосъемка. Обеспечение заданного продольного перекрытия
6. Многомаршрутная аэрофотосъемка. Обеспечение заданного поперечного перекрытия
7. Продольный и поперечный базис фотографирования
8. Оценка качества летносъёмочных работ
9. Свойства аэроснимков
10. Определение положения главной точки аэрофотоснимка
11. Составление накидного монтажа маршрута аэрофотосъемки
12. Трансформирование аэрофотоснимков. Способы трансформирования
13. Планово-высотное обоснование аэрофотосъемки
14. Плановые, высотные и планово-высотные опознаки
15. Маркировка опознаков на местности
16. Как следуют размещать плановые и высотные опознаки
17. Как намечаются аэрофотосъёмочные маршруты
18. Расчет параметров аэрофотосъемки беспилотным летательным аппаратом, оснащенным цифровой камерой
19. Условия получения стереоэффекта по паре аэрофотоснимков
20. Определение превышений между точками по аэрофотоснимкам при идеальном случае съемки
21. Топографическое дешифрирование аэрофотоснимков
22. Прямые дешифровочные признаки
23. Косвенные дешифровочные признаки

Раздел 3. Инженерно-геодезические изыскания

1. Укладка магистрального хода. Разбивка пикетажа и кривых.
2. Нивелирование продольного профиля.
3. Съемка поперечных профилей.
4. Съемка планов мостовых переходов и мест расположения малых водопропускных сооружений.
5. Съемка площадок раздельных пунктов.
6. Вынос и закрепление трассы в различных топографических условиях при разных конструкциях земляного полотна и искусственных сооружений.
7. Пикетаж и съемка плана на существующих железных дорогах. Съемка продольного профиля и поперечных профилей на эксплуатируемых линиях.

8. Разбивка базиса на отдельных пунктах. Координирование главных точек плана отдельных пунктов.
9. Обмерные работы. Паспортизация железнодорожных магистральных и подъездных путей.
10. Использование специальных реперных систем в проектно-изыскательских работах для капитального ремонта верхнего строения пути и реконструкции железных дорог.
11. Основные принципы работы спутниковых систем GPS/ГЛОНАСС. Точность GPS-измерений. GPS-оборудование.
12. Виды GPS-съемок. Сочетание GPS- и традиционных геодезических технологий.
13. Применение GPS – методов при изысканиях новых и реконструируемых железных дорог.

Раздел 4. Гидрологические изыскания

1. Измерение глубин и съемка поперечного сечения реки.
2. Определение уровней и скоростей течения.
3. Наблюдения за ледовым режимом и русловыми процессами.
4. Измерение скоростей течения.
5. Определение расходов воды.
6. Правила техники безопасности при выполнении гидрометрических работ.

Раздел 5. Геологические изыскания

1. Инженерно-геологические изыскания; их назначение и состав. Инженерно-геологическая съемка.
2. Разработка горных выработок.
3. Геофизические методы разведки.
4. Использование космо- и аэроизысканий.
5. Инженерно-геологическое обследование в неблагоприятных условиях (косогоры, болота, поймы, оползневые склоны, многолетнемерзлые грунты).
6. Инженерно-геологические работы в местах расположения водопропускных сооружений и на мостовых переходах.
7. Особенности инженерных изысканий вторых путей.
8. Разведка строительных материалов.
9. Инженерно-геологические работы на реконструируемой линии.

4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Перечень компетенций (части компетенции, элементов компетенции), проверяемых оценочным средством: ПК-15; ПК-16; ПСК-1.3

Темы лабораторных работ:

1. Нивелирование поверхности по квадратам.
2. Вертикальная планировка поверхности.
3. Подготовка данных для детальной разбивки на местности сложной железнодорожной кривой.
4. Детальная разбивка железнодорожной кривой.
5. Передача отметки на дно котлована и высокие части сооружения.
6. Геодезическая подготовка проекта для разбивки его на местности.
7. Измерение расстояний светодальномером 2СТ10.
8. Электронный тахеометр 3Та5.
9. Измерение площадей планиметром «PLANIX».

Критерии оценки:

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если демонстрируется:

- уровень готовности к осуществлению основных видов профессиональной деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой;
- уровень освоения обучающимся материала, предусмотренного учебной программой дисциплины;
- обоснованность, чёткость, полнота изложения материала; уровень информационной и коммуникативной культуры.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если не демонстрируется:

- уровень готовности к осуществлению основных видов профессиональной деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой,
- уровень освоения обучающимся материала, предусмотренного учебной программой дисциплины;
- ответ не обоснован, не чёткий, нет полноты изложения материала, отсутствует информационная и коммуникативная культуры.

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценочные средства и типовые контрольные задания, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов. Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания в форме собеседования проходит на последнем занятии по дисциплине.

Образец тестового задания по компетенций ПК – 16, ПСК-1.3

Тестовые задания для оценки знаний

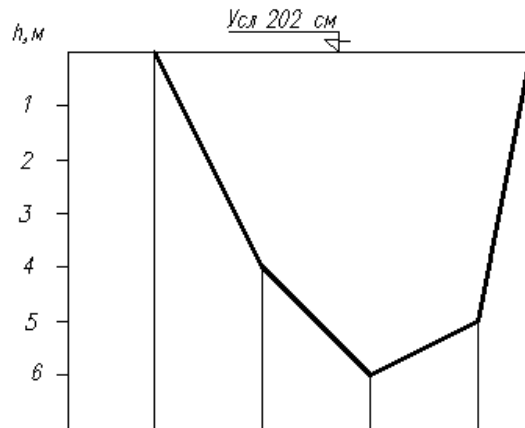
1. Инженерные изыскания железных дорог проводят для:
 - определения основных параметров железной дороги (тип тяги, мощность локомотива, руководящий уклон, длина приемоотправочных путей и т.п.);
 - комплексного изучения природных условий предполагаемого участка строительства с целью наилучшего использования их при проектировании и строительстве;
 - обоснования целесообразности строительства железной дороги в данном районе, установления размеров грузовых и пассажирских перевозок на расчетные сроки и влияния проектируемой дороги на работу прилегающих участков железнодорожной сети, автомобильного и речного транспорта.
2. На каком этапе инженерных изысканий предусматривается оформление разрешений на производство изыскательских работ:
 - подготовительном;
 - полевом;
 - камеральном.
3. Какие из перечисленных работ выполняются в полевой период:
 - выбор наиболее эффективных способов производства полевых работ для данного объекта;
 - выполнение части камеральных работ, необходимых для контроля полноты и точности полевых работ и для обеспечения непрерывности изыскательского процесса;
 - обработка всех изыскательских материалов и составление комплексного проекта.
4. Чем определяется требуемый масштаб топографической съемки:
 - применяемым геодезическим инструментом;
 - рельефом и геологическими условиями;
 - квалификацией изыскателей.
5. Какой метод детальной разбивки кривой чаще всего применяют на открытой нестесненной местности:
 - метод прямоугольных координат от тангенсов;
 - метод углов и хорд (засечек);
 - прямоугольных координат от хорд.
6. Какой из перечисленных методов электроразведки дает исходную информацию для построения геологического разреза:
 - вертикальное электроразведание (ВЭЗ);
 - электропрофилирование;
 - метод заряженного тела.
7. На какой стадии изысканий производится разведка месторождений строительных материалов:
 - только на предпроектной стадии;
 - только на стадии рабочий проект;
 - только на стадии рабочей документации;
 - на всех стадиях
8. Когда усваиваются свайные водомерные посты:
 - на спокойных реках при небольших колебаниях уровней воды;
 - на беспойменных реках с нескальными берегами при значительных колебаниях уровней воды;
 - на реках с быстрым течением в сочетании с имеющимися укреплениями берега от размыва.

Тестовые задания для оценки умений

1. Определите продольный базис фотогафрирования, если необходимо обеспечить продольное перекрытие смежных аэрофотоснимков $P_x=60\%$, размер аэрофотоснимков 30x30 см, масштаб 1/10000:
 - 1200 м;
 - 1800 м;
 - 2000 м

2. Определить смоченный периметр водотока

- 350 м
- 319,4 м
- 202 см



Номер промерной вертикали	УПБ	1	2	3	УПБ
Расстояние от ПН, М	31	100	200	300	350
Глубина, М	0,00	4,00	6,00	5,00	0,00

пород в

3. Сколько слоев горных геологической модели, соответствующей представленной на рисунке кривой ВЭЗ

- двухслойный геологический разрез $p_1 > p_2$
- двухслойный геологический разрез $p_1 < p_2$
- трехслойный геологический разрез $p_1 > p_2 > p_3$
- трехслойный геологический разрез $p_1 < p_2 < p_3$

Поперечный пр

