

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИРГУПС)

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

Б1.Б.1.38 Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей
рабочая программа дисциплины

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и
транспортных тоннелей
Специализация №2 «Управление техническим состоянием
железнодорожного пути»
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 Формы промежуточной аттестации в семестрах:
Часов по учебному плану – 108 Зачет 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Курс	5	Итого
Число недель в семестре	18	
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	12	12
– лекции	6	6
– практические (семинарские)	6	6
Самостоятельная работа	92	92
Зачет	4	4
Итого	108	108

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИРГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИРГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цели освоения дисциплины

1	Целями освоения учебной дисциплины Б1.Б.1.38 «Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей» являются: подготовка квалифицированных специалистов, учитывающих в производственной деятельности современные достижения и технико-экономический уровень организации строительства мостов и тоннелей.
---	---

1.2 Задачи освоения дисциплины

1	Задачами освоения учебной дисциплины «Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей» являются: ознакомление со способами организации строительства мостов и тоннелей в тесной взаимосвязи с направлениями научно-технического прогресса в области организации и технологии возведения искусственных сооружений; изучение основ современной науки организационного управления в строительстве
2	ознакомление с основными видами и методами планирования, как функции управления, и методикой составления бизнес-плана, как основного планового документа строительной организации
3	овладение методами принятия управленческих решений, в том числе с применением современных технологий и систем
4	развитие у студентов практических навыков по проектированию организации строительства искусственных сооружений и принятию решений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

1	Необходимыми условиями для освоения дисциплины Б1.Б.1.38 «Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей» являются: - знание дисциплин: Б1.Б.1.18 Общий курс железнодорожного транспорта, Б1.В.01 История и специфика мосто- и тоннелестроения, Б1.Б.1.23 Соппротивление материалов, Б1.Б.1.24 Строительная механика, Б1.В.ДВ.05.02 Динамика и устойчивость транспортных сооружений, Б1.Б.1.20 Инженерная геодезия и геоинформатика, Б1.Б.1.25 Инженерная геология, Б1.Б.1.26 Механика грунтов, Б1.Б.1.38 Основания и фундаменты транспортных сооружений, Б1.Б.1.35 Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства, Б1.Б.1.33 Мосты на железных дорогах, Б1.Б.1.29 Содержание и реконструкция мостов и тоннелей, Б1.Б.1.ДС.06 Проектирование мостов и труб.
---	--

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

1	Б1.Б.1 ДС.03 СТРОИТЕЛЬСТВО МОСТОВ
---	-----------------------------------

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ СПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-1: способностью разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки

Минимальный уровень освоения компетенции

Знать	Виды эксплуатируемых искусственных сооружений на железных дорогах, нормативные требования и технологии строительства, ремонта, усиления и реконструкции жд мостов и тоннелей, состав и содержание проектной документации
Уметь	Разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, капитального ремонта и реконструкции жд мостов и тоннелей.
Владеть	Методами разработки сетевых и календарных графиков

Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	Виды эксплуатируемых искусственных сооружений на железных дорогах, виды технологий возведения конструкций мостов и тоннелей. Виды технологий ремонта. Состав проекта производства работ.
Уметь	Давать оценку эффективности планирования строительных процессов. Составлять и оптимизировать графики производства работ.
Владеть	Методами оценки эффективности строительных процессов
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	Виды эксплуатируемых искусственных сооружений на железных и автомобильных дорогах, виды строительных процессов, нормативные требования к обеспечению безопасности строительных работ. Состав проекта производства работ. Состав проекта
Уметь	Разрабатывать графики производства работ с наименьшими затратами времени и максимальным использованием ресурсов.
Владеть	Методами разработки технологических карт основных строительных процессов

ПК-3 способностью планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов

Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	основные принципы организации строительства искусственных сооружений; способы ведения работ в строительстве;
Уметь	Разрабатывать проекты организации строительства искусственных сооружений;
Владеть	методами и практическими навыками планирования, организации и проведения работ по строительству искусственных сооружений;
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	задачи и содержание проекта организации строительства (ПОС) и проекта производства работ (ППР);
Уметь	Разрабатывать проекты производства работ, разрабатывать технологические карты на отдельные виды работ
Владеть	методами принятия организационно-управленческих решений;
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	основные принципы и функции менеджмента; принципы построения организационных структур и распределения функций управления;
Уметь	Составлять сетевые и календарные графики строительства, рассчитывать ранние и поздние сроки окончания работ, оптимизировать процесс организации строительства
Владеть	навыками организации работы производственного коллектива.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать	
1	<ul style="list-style-type: none">– основные принципы и функции менеджмента, принципы построения организационных структур и распределения функций управления;– основные понятия о транспорте, транспортных системах, характеристиках различных видов транспорта, технике и технологиях, организации работ, системах энергоснабжения, системах управления, критериях выбора вида транспорта, стратегии развития транспорта.– методы планирования и организации труда на объектах строительства железнодорожного транспорта;– машины, механизмы и комплексы для строительства железных дорог, включая строительство искусственных сооружений;– нормы и правила техники безопасности при строительстве мостов и тоннелей;– требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;– методы, инженерно-технические средства и системы обеспечения транспортной безопасности, используемые на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта.
Уметь	
	<ul style="list-style-type: none">– разрабатывать проекты производства работ по строительству объектов железнодорожного транспорта, железнодорожного пути и искусственных сооружений, организовывать работу производственного коллектива;– обеспечивать безопасность движения поездов, безопасные условия труда для работников транспортных организаций.
Владеть:	
1	<ul style="list-style-type: none">– методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой и геодезическими приборами.– метода технического контроля состояния строящегося и эксплуатируемого объекта;– методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции;– методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности трудовых коллективов, приемами оценки опасностей и вредностей производства;– типовыми методами анализа напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при простейших видах нагружения;– современными методами расчета, проектирования конструкций при разработке технологий строительства и технического обслуживания искусственных сооружений;– методами и навыками планирования, организации и проведения работ по строительству и техническому обслуживанию искусственных сооружений;– основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часы	Код Компетенции	Учебная Литература
	Раздел 1. Задачи и основные принципы организации строительства искусственных сооружений. Организационно-техническая подготовка				
1.1	Организационно-технологическая характеристика строительства искусственных сооружений. Принципы организации строительства мостов и тоннелей. Способы ведения работ и участники инвестиционного процесса. Принципы создания и функционирования строительных организаций. Разновидности строительных процессов, их формирование, структура и функционирование. Методы организации строительного-монтажных работ. Информационная, организационная, материальная подготовка производства, инженерная подготовка строительной площадки. /Лек/	8	2	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.4
1.2	Организационно-технологическая характеристика строительства искусственных сооружений. Принципы организации строительства мостов и тоннелей. Способы ведения работ и участники инвестиционного процесса. Принципы создания и функционирования строительных организаций. Разновидности строительных процессов, их формирование, структура и функционирование. Методы организации строительного-монтажных работ. Информационная, организационная, материальная подготовка производства, инженерная подготовка строительной площадки. /Лек/	8	2	ПК-1 ПК-3	
1.3	Изучение нормативных документов по организации производства /Ср/	8	4		
	Раздел 2. Проектирование организации и технологии строительства мостов и тоннелей				

2.1	Задачи, содержание и методика разработки ПОС и ППР. Модели и методы календарного планирования: виды и назначение календарных планов, принципы и методика их составления; сетевые модели планирования и управления строительством, элементы сетевого графика, методика его разработки и оптимизация. Определение потребности в ресурсах строительства. /Лек/	8	2	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4
2.2	«Сетевое моделирование» Содержание занятия. Освоение методики расчёта сетевых графиков. Разработка сетевого графика производства работ по сооружению моста. Оптимизация сетевого графика. /Пр/	8	2	ПК-1 ПК-3	Л1.4
2.3	Изучение теоретического материала: Сетевое моделирование /Ср/	8	6		
	Раздел 3. Организация производственной базы строительства искусственных				
3.1	Организация работы производственных предприятий, цехов и участков изготовления бетонных и железобетонных конструкций. Организация производства стальных конструкций мостов Структура парка машин на строительстве мостов и тоннелей. Организация технического обслуживания и ремонта машин. Требования охраны труда и окружающей природной среды при организации производственной базы	8	2	ПК-1 ПК-3	Л1.3 Л1.4
3.2	«Сетевое моделирование» Содержание занятия. Освоение методики расчёта сетевых графиков. Разработка сетевого графика производства работ по сооружению моста. Оптимизация сетевого графика. /Пр/	8	4	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2
3.3	Изучение теоретического материала: Сетевое моделирование /Ср/	8	10	ПК-1 ПК-3	
	Раздел 4. Организация и технология строительных процессов мосто- и тоннелестроительных работ				

4.1	Сооружение фундаментов опор. Сооружение над фундаментной части тела опор. Сооружение железобетонных и металлических пролётных строений. /Лек/	8	4	ПК-1 ПК-3	Л1.3 Л1.4
4.2	«Организационно-технологические схемы строительства мостов» Содержание занятия. Разработка организационно-технологических схем строительства моста /Пр/	8	2	ПК-1 ПК-3	Л1.3
4.3	Организационно-технологические схемы строительства мостов /Ср/	8	4	ПК-1 ПК-3	
	Раздел 5. Организация материально-технического обеспечения строительства мостов и тоннелей. Организация труда в мосто- и тоннелестроении				
5.1	Материально-техническая база строительных фирм: состав, структура, принципы рациональной организации. Торгово-закупочный принцип поставки материальных ресурсов. Складское хозяйство. Значение и основные этапы развития науки об организации труда. Формы организации труда, факторы, влияющие на уровень организации труда. Формы оплаты труда, методы стимулирования эффективного труда. /Лек/	8	2	ПК-1 ПК-3	Л1.1
5.2	«Календарный график строительства» Содержание занятия. Построения календарного графика разными методами. Поточный метод организации труда. /Пр/	8	2	ПК-1 ПК-3	
5.3	Построение календарного графика поточным методом /Ср/	8	6		
	Раздел 6. Планирование строительства				
6.1	Задачи планирования и виды планов строительной организации. Планирование производственно-хозяйственной деятельности строительной организации в условиях рынка: бизнес-план, производственная программа фирмы, финансовый план и бюджет предприятия. Оперативно-производственное планирование. Виды планов	8	2	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.3 Л2.1

6.2	«Календарный график строительства» Содержание занятия. Построения календарного графика разными методами. Линейный метод организации труда.	8	2	ПК-1 ПК-3	
	Раздел 7. Управление строительством				
7.1	Системный подход к организационному управлению в строительстве. Основы менеджмента. Методы и модели принятия организационных и управленческих решений. Управление качеством продукции /Лек/	8	2	ПК-1 ПК-3	Л1.3
7.2	«Календарный график строительства» Содержание занятия. Построения календарного графика разными методами. Параллельный метод организации труда.	8	2	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2
7.3	Методы и модели принятия организационных и управленческих решений. Управление качеством продукции /Ср/	8	2	ПК-1 ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л1.4
	Раздел 8. Информационные технологии и системы управления				
8.1	Информация, информационные ресурсы и модели. Принципы автоматизации управленческой деятельности. Общая структура и виды обеспечения автоматизированных интеллектуальных систем (АИС). Техническое обеспечение АИС. Модели и методы организации данных. Программно-методические комплексы систем управления. /Лек/	8	2	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4
8.2	«Автоматизированная система управления строительством» Содержание занятия. Информатизация с применением баз данных. Информационные технологии в электронных таблицах. Расчёт выполнения работ поточным методом в таблицах EXEL.	8	2	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1
8.3	Автоматизированные системы управления строительством мостов /Ср/	6	6		

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.312000.06.7.188-2017.

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 электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебная литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Колич-во
Л1.1	Соколов Г.К.	Технология и организация строительства: учебник	М.: Академия, 2013	60
Л1.2	Смирнов В.Н.	Строительство мостов и труб: учебное пособие	СПб.: ДНК, 2007	39
Л1.3	Прокудин И.В., Грачев И.А., Колос А.Ф.	Организация строительства железных дорог [Электронный ресурс]: Учебное пособие.-URL: http://e.lanbook.com/view/book/35815/	М.: УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2013	70 100% онлайн
Л1.4	Смирнов В.Н., Богданов Г.И., Карапетов Э.С.,	Строительство мостов и труб в суровых климатических условиях [Электронный ресурс]: Учебное пособие.-URL:	М.: УМЦ по образованию на ж.-д. трансп.,	100% онлайн

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Уськов В.В.	Компьютерные технологии в подготовке и управлении строительством объектов [Электронный ресурс]: Учебно -практическое пособие.-URL: http://biblioclub.ru/index.php?	М.:Инфра-инже нерия.-2011	100% онлайн

6.1.3 Методические разработки

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся приведено в приложении №2.

6.1.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1.4.1	Фетисов И.А.	Презентация в формате MS PowerPoint	Приложение 2	Личный кабинет
---------	--------------	-------------------------------------	--------------	----------------

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Фетисов И.А. Курс лекций по дисциплине «Содержание и реконструкция мостов и тоннелей»	http://sdo.iriit/moodle/
----	---	---

6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень базового программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows XP Professional with Service Pack 2 / Open License / Язык – русский / количество – 200	OpenLicense Лицензия № 44716698
---------	--	------------------------------------

6.3.1.2	Microsoft Office 2010 Russian / Open License Academic / Язык – русский / количество – 100	Open License Academic Лицензия № 60339584 Действуетс 08.05.2012
3.2 Перечень специализированного программного обеспечения		
6.3.2.1	Не предусмотрено	
6.3.3 Перечень информационных справочных систем		
6.3.3.1	КонсультантПлюс» : справочно-правовая система [Электронный ресурс] в локальной сети науч.-техн. б-ки ИрГУПС. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/ .	
6.4 Правовые и нормативные документы		
6.4.1	Не предусмотрено	

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых проектов, работ), 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). Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521.	
7.2	<p>Д-416 – учебная лаборатория «САПР мостов» с оснащением: компьютеры и программное обеспечение: 14 студенческих компьютеров IBM Intel 1155 Core i3-2100 с установленным программным обеспечением, 12 мониторов LG Flatron E2341T, 1-Samsung LS 24C350, 1-LOCI2367Fm; мебель офисная – 19 столов и стульев проекционное оборудование для показа презентаций: Проектор Beng MX514 – 1, Экран Drapper LUMA 191*244-120" – 1; оргтехника: принтер HP LaserJet 1320 – 1 плоттер HP Designjet 500 plus Е-110 – учебная лаборатория «Содержание и реконструкция мостов и тоннелей» модель пролетного строения моста со сквозными главными фермами Тележка с грузом Оборудование для испытания мостов «Тензор» - 3 комплекта Оборудование для обследования мостов</p>	
7.3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебная лаборатория «САПР мостов» – Д-416; – учебные залы вычислительной техники: А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507.	

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; помечать 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>
Лабораторная работа	<p>Лабораторные работы проводятся с целью выработки практических умений и приобретения практических навыков по моделированию, автоматизации расчетов при проектировании мостовых конструкций.</p> <p>Особенностью дисциплины Б1.Б.1.38 «Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей» является комплексный подход к расчетам мостовых сооружений, основанный на взаимодействии с различными программными продуктами и программными комплексами, такими как AutodeskAutocad, MidasCivil. Глубоко изучаются возможности автоматизированного проектирования, используя постоянно совершенствующийся инструментарий MidasCivil, например, Midas GSD, Midas SPC, TendonProfileGenerator, SGS и т.д. Формирование результатов проверок конструкций по предельным состояниям по актуальным строительным нормам в лабораторных работах проводится автоматически.</p> <p>При подготовке к лабораторным работам и практическим занятиям изучается теоретический материал и рекомендуемая литература по теме занятия. Используя методические указания к лабораторным и практическим занятиям, необходимо ознакомиться с целями, задачами и методикой их выполнения. Особенностью лабораторных работ и практических занятий является своевременность их выполнения, так как исходными данными к последующей работе являются результаты, полученные на предшествующем занятии. Используя методические указания к лабораторным занятиям, необходимо ознакомиться с целью занятия и методикой его выполнения. 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>
Самостоятельная работа	<p>Структурно самостоятельная работа студента включает в себя: внеаудиторную самостоятельную работу по выполнению индивидуальных заданий по моделированию и расчету конструкций, подготовку к лабораторным работам, поиск и ознакомление с литературой в соответствии с тематикой Рабочей программы, учебно-исследовательскую работу, подготовку к зачету.</p> <p>При самостоятельном изучении теоретического материала по учебной литературе рекомендуется придерживаться определенной последовательности. Читая и конспектируя разделы учебника или учебного пособия, необходимо твердо усвоить основные определения, понятия и закономерности. После усвоения соответствующих понятий и закономерностей следует ответить на вопросы для самоконтроля, что дает возможность самостоятельно проверить готовность к лабораторному занятию или зачету.</p> <p>Самостоятельная работа студентов является составной частью учебного процесса. Она проводится с целью глубокого изучения программного материала, способствует развитию творческого подхода при решении интегрирования программных комплексов и автоматизации расчетов мостовых сооружений, помогает выработать навыки работы с учебной, научной и нормативной литературой. Самостоятельная работа студентов должна иметь место не только после занятий, но и во время занятий под руководством преподавателя.</p> <p>Структурно самостоятельную работу студента можно разделить на две части:</p> <ul style="list-style-type: none"> организуемая преподавателем и четко описываемая в учебно-методическом комплексе; самостоятельная работа, которую студент организует по своему усмотрению, без непосредственного контроля со стороны преподавателя. <p>Различают следующие виды самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> познавательная деятельность во время основных аудиторных занятий; самостоятельная работа в аудиториях под контролем преподавателя в форме плановых консультаций; внеаудиторная самостоятельная работа студентов по выполнению индивидуальных заданий учебного и творческого характера, подготовки докладов (в том числе с электронными ресурсами); самостоятельное овладение студентами конкретных учебных модулей, предложенных для самостоятельного изучения; учебно-исследовательская работа; научно-исследовательская работа. <p>Самостоятельная работа должна вестись систематически в течение всего семестра.</p> <p>При изучении дисциплины Б1.Б.1.38 «Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей» студентам самостоятельно предполагается:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка к лабораторным работам; 2. Изучение теоретического материала по определенным РПД темам; 3. Подготовку к текущему контролю; 4. Подготовку к промежуточной аттестации – зачету. <p>На самостоятельное изучение теоретических разделов дисциплины Б1.Б.1.38 «Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей» программой предусмотрено 54 часа в 8 семестре.</p> <p>Самостоятельная подготовка к лабораторным и практическим занятиям не нормируется и может принимать различные формы: работа с программно-вычислительными комплексами, конспектирование, реферирование литературы, аннотирование книг, статей, углубленное изучение нормативной литературы.</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.Б.1.38 «Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей»

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Строительство железных дорог, мостов и тоннелей» с участием основных работодателей 26 мая 2017 г., протокол № 10.

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

Дисциплина **Б1.Б.1.38 «Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей»** участвует в формировании компетенции:

ПК-1: способностью разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки

ПК-3: способностью планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов **Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ПК-1, ПК-3**

при освоении образовательной программы

Специализация СЖД2. Управление техническим состоянием железнодорожного пути

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин, практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ПК-1	Способностью разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки	Б1.Б.1.29 Содержание и реконструкция мостов и тоннелей	8	2
		Б1.Б.1.35 Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства	7,8	1
		Б1.Б.1.36 Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути	7,8	1
		Б1.Б.1.37 Организация, планирование и управление железнодорожным строительством	8	2
		Б1.Б.1.38 Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей	8	2
		Б1.В.ДВ.04.01 Железнодорожные станции и узлы	9	3
		Б2.Б.05(Н) Производственная - научно-исследовательская работа	9	3
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10	4
ПК-3	Способностью планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов	Б1.Б.1.29 Содержание и реконструкция мостов и тоннелей	8	3
		Б1.Б.1.37 Организация, планирование и управление железнодорожным строительством	7	2
		Б1.Б.1.39 Организация, планирование и управление техническим обслуживанием железнодорожного пути	3	1
		Б1.Б.1.38 Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей	8	3

		Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей		
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10	4

**Таблица соответствия уровней освоения компетенций ПК-1, ПК-3
планируемым результатам обучения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов/тем дисциплины	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ПК-1	Способность формировать Техническое задание на выполнение проектно-изыскательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железнодорожных мостов, транспортных тоннелей и других сооружений на транспортных магистралях, метрополитенах	<p>Раздел 1. Задачи и основные принципы организации строительства искусственных сооружений. Организационно-техническая 1. Организационно-технологическая характеристика строительства искусственных сооружений. 2. Принципы организации строительства мостов и тоннелей. 3. Способы ведения работ и участники инвестиционного процесса. 4. Принципы создания и функционирования строительных организаций. 5. Разновидности строительных процессов, их формирование, структура и функционирование. 6. Методы организации строительно-монтажных работ. 7. Информационная, организационная, материальная подготовка производства, инженерная подготовка строительной площадки.</p> <p>Раздел 2. Проектирование организации и технологии строительства мостов и тоннелей 1. Задачи, содержание и методика разработки ПОС и ППР. 2. Модели и методы календарного планирования: виды и назначение календарных планов, принципы и методика их составления; сетевые модели планирования и управления</p>	Минимальный уровень	<p>Знать Виды эксплуатируемых искусственных сооружений на железных дорогах, нормативные требования и технологии строительства, ремонта, усиления и реконструкции жд мостов и тоннелей, состав и содержание проектной документации</p> <p>Уметь Разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, капитального ремонта и реконструкции жд мостов и тоннелей.</p> <p>Владеть Методами разработки сетевых и календарных графиков</p>
			Базовый уровень	<p>Знать Виды эксплуатируемых искусственных сооружений на железных дорогах, виды технологий возведения конструкций мостов и тоннелей. Виды технологий ремонта. Состав проекта производства работ.</p> <p>Уметь Давать оценку эффективности планирования строительных процессов. Составлять и оптимизировать графики производства работ.</p> <p>Владеть Методами оценки эффективности строительных процессов</p>
			Высокий уровень	<p>Знать Виды эксплуатируемых искусственных сооружений на железных и автомобильных дорогах, виды строительных процессов, нормативные требования к обеспечению безопасности строительных работ. Состав проекта производства работ. Состав проекта организации строительства, метода построения сетевых графиков.</p> <p>Уметь Разрабатывать графики производства работ с наименьшими затратами времени и максимальным использованием ресурсов.</p>

		<p>строительством, элементы сетевого графика, методика его разработки и оптимизация.</p> <p>3. Определение потребности в ресурсах строительства.</p> <p>Раздел 3. Организация производственной базы строительства искусственных сооружений.</p> <p>1. Организация работы производственных предприятий, цехов и участков изготовления бетонных и железобетонных конструкций.</p> <p>2. Организация производства стальных конструкций мостов</p> <p>3. Структура парка машин на строительстве мостов и тоннелей.</p> <p>4. Организация технического обслуживания и ремонта машин.</p> <p>5. Требования охраны труда и окружающей природной среды при организации производственной базы строительства.</p>		<p>Владеть Методами разработки технологических карт основных строительных процессов</p>
ПК-3	<p>Способностью планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитено в</p>	<p>Раздел 1. Задачи и основные принципы организации строительства искусственных сооружений.</p> <p>Организационно-техническая</p> <p>1. Организационно-технологическая характеристика строительства искусственных сооружений.</p> <p>2. Принципы организации строительства мостов и тоннелей.</p> <p>3. Способы ведения работ и участники инвестиционного процесса.</p> <p>4. Принципы создания и функционирования строительных организаций.</p> <p>5. Разновидности строительных процессов, их формирование, структура и функционирование.</p> <p>6. Методы организации</p> <p>7. Информационная, организационная, материальная подготовка производства, инженерная подготовка строительной площадки.</p> <p>Раздел 2. Проектирование организации и технологии строительства мостов и тоннелей</p> <p>1. Задачи, содержание и методика разработки ПОС и ППР.</p> <p>2. Модели и методы календарного планирования: виды и назначение календарных планов, принципы и методика их составления; сетевые модели планирования и управления строительством, элементы сетевого графика, методика его разработки и оптимизация.</p> <p>3. Определение потребности в ресурсах строительства.</p> <p>Раздел 3. Организация</p>	<p>Минимальный уровень</p> <p>Базовый уровень</p> <p>Высокий уровень</p>	<p>Знать основные принципы организации строительства искусственных сооружений; способы ведения работ в строительстве;</p> <p>Уметь Разрабатывать проекты организации строительства искусственных сооружений;</p> <p>Владеть методами и практическими навыками планирования, организации и проведения работ по строительству искусственных сооружений;</p> <p>Знать задачи и содержание проекта организации строительства (ПОС) и проекта производства работ (ППР); модели и методы календарного планирования;</p> <p>Уметь Разрабатывать проекты производства работ, разрабатывать технологические карты на отдельные виды работ</p> <p>Владеть методами принятия организационно-управленческих решений;</p> <p>Знать основные принципы и функции менеджмента; принципы построения организационных структур и распределения функций управления; методы планирования и организации труда на строительстве искусственных сооружений;</p> <p>Уметь Составлять сетевые и календарные графики строительства, рассчитывать ранние и поздние сроки окончания работ, оптимизировать процесс организации строительства</p> <p>Владеть навыками организации работы</p>

		<p>производственной базы строительства искусственных сооружений.</p> <p>1. Организация работы производственных предприятий, цехов и участков изготовления бетонных и железобетонных конструкций.</p> <p>2. Организация производства стальных конструкций мостов</p> <p>3. Структура парка машин на строительстве мостов и тоннелей.</p> <p>4. Организация технического обслуживания и ремонта машин.</p> <p>5. Требования охраны труда и окружающей природной среды при организации производственной базы строительства.</p>		производственного коллектива.
--	--	---	--	-------------------------------

Б1.Б.1.38 «ОРГАНИЗАЦИЯ, ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВОМ МОСТОВ И ТОННЕЛЕЙ»

№	Сем. Неделя	Название оценочного мероприятия (текущая, промежуточная, форма)	Объект контроля (тема, компетенция)	Наименование оценочного средства, форма (устно, письменно, компьютерные технологии)	
1	2	3	4	5	
4курс					
1	1 неделя	Текущий	Раздел 1. Задачи и основные принципы организации строительства искусственных сооружений. Организационно-технологическая характеристика строительства искусственных сооружений.	ПК-1 ПК-3	УП, КС, Пр
2	2 неделя	Текущий	1. Принципы организации строительства мостов и тоннелей.	ПК-1 ПК-3	УП, КС, Пр
3	3 неделя	Текущий	2. Способы ведения работ и участники инвестиционного процесса.	ПК-1 ПК-3	УП, КС, Пр
4	4 неделя	Текущий	3. Принципы создания и функционирования строительных организаций.	ПК-1 ПК-3	УП, КС, Пр
5	5 неделя	Текущий	4. Разновидности строительных процессов, их формирование, структура и функционирование.	ПК-1	УП, КС, Пр
6	6 неделя	Текущий	5. Методы организации строительно-монтажных работ.	ПК-3	УП, КС
7	7 неделя	Текущий	6. Информационная, организационная, материальная подготовка производства, инженерная подготовка строительной площадки.	ПК-1 ПК-3	УП, КС
8	8 неделя	Текущий	Раздел 2. Проектирование организации и технологии строительства мостов и тоннелей 1. Задачи, содержание и методика разработки ПОС и ППР.	ПК-1 ПК-3	УП, КС
9	9 неделя	Текущий	2. Модели и методы календарного планирования: виды и назначение календарных планов, принципы и методика их составления;	ПК-1 ПК-3	УП, КС
10	10 неделя	Текущий	3. сетевые модели планирования и управления строительством, элементы сетевого графика, методика его разработки и оптимизация.	ПК-1 ПК-3	УП, КС
11	11 неделя	Текущий	4. Определение потребности в ресурсах строительства	ПК-1 ПК-3	УП, КС

12	12 неделя	Текущий	Раздел 3. Организация производственной базы строительства искусственных сооружений. 1. Организация работы производственных предприятий, цехов и участков изготовления бетонных и железобетонных конструкций.	ПК-1 ПК-3	УП, КС
13	13 неделя	Текущий	2. Организация производства стальных конструкций мостов	ПК-1 ПК-3	УП, КС, Пр
14	14 неделя	Текущий	3. Структура парка машин на строительстве мостов и тоннелей.	ПК-1 ПК-3	УП, КС, Пр
15	15 неделя	Текущий	4. Организация технического обслуживания и ремонта машин.	ПК-1 ПК-3	УП, КС,
16	16 неделя	Текущий	5. Требования охраны труда	ПК-1 ПК-3	УП, КС,
17	17 неделя	Текущий	6. Требования охраны окружающей природной среды	ПК-1 ПК-3	УП, КС,
18	18 неделя	Текущий	7. Требования охраны окружающей природной среды	ПК-1 ПК-3	УП, КС,
20		Промежуточные	Курс лекций		Зачет

Примечание: количество часов лекций, практических занятий соответствует учебному плану и рабочей программе дисциплины.

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 заносятся преподавателем в журнал и учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации

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

Перечень оценочных средств сформированности компетенций представлен в нижеследующей таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
Текущий контроль успеваемости			
1	Учет посещения (УП)	Средство для контроля посещения занятий как гарантии освоения материала дисциплины.	Журнал посещений
2	Лабораторная работа (ЛР)	Средство для проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по разделу дисциплины.	Комплекты заданий для выполнения лабораторных работ по темам дисциплины
3	Круглый стол (КС)	Средство проверки усвоения тематики дисциплины в рамках лекционного курса и самостоятельной работы студентов.	Темы Круглого стола
4	Презентация (Пр)	Средство проверки самостоятельной работы студентов.	Темы презентаций
Промежуточная аттестация			
5	Защита курсового проекта	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося при разработке курсового проекта.	Комплект вопросов по защите курсового проекта
6	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений навыками обучающихся	Комплект билетов, включающих вопросы по курсу лекций

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

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«зачтено»	Обучающийся защитил все лабораторные работы не ниже «удовлетворительно», получил на круглом столе оценку не ниже «удовлетворительно», ответил правильно на два или три из трех вопросов на зачете. Показал удовлетворительные и лучшие знания в рамках учебного материала, а так же продемонстрировал умения и владения навыками применения полученных знаний при решении задач в рамках учебного материала.	Минимальный, Базовый, Высокий
«не зачтено»	Обучающийся не защитил все лабораторные работы, или на круглом столе получил оценку ниже «удовлетворительно», или ответил правильно на один и менее из трех вопросов к зачету. Показал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала.	Компетенции не сформированы

Текущая аттестация. Учет посещения занятий (УП)

Оценка	Критерий оценки
Аттестован	Посещение 70-100% занятий
Аттестован условно	Посещение 50-70% занятий. В случае подряд 3 пропусков занятий необходим документ о причине пропусков и разрешение Деканата .
Не аттестован	Посещение менее 50% занятий. К занятиям не допускается без разрешения Деканата.

Текущая аттестация. Защита практических работ (ПР)

Оценка	Критерий оценки
«отлично»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание лабораторной работы. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Лабораторная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями. Ответил на все дополнительные вопросы на защите ПР.
«хорошо»	Обучающийся выполнил задание лабораторной работы с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки при оформлении лабораторной работы. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите ПР.
«удовлетворительно»	Обучающийся выполнил задание лабораторной работы с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления имеет существенные недостатки. Ответил на половину дополнительных вопросов на защите ПР.
«неудовлетворительно»	Обучающийся продемонстрировала слабые знания при решении задач в рамках усвоенного учебного материала, не ответил больше, чем на половину вопросов.

Текущая аттестация. Круглый стол (КС)

Оценка	Критерий оценки
«отлично»	Обучающийся принял активное участие в работе Круглого стола, показал отличную эрудицию и знания по рассматриваемой теме. Подборка материала на 100% отвечает заданной теме Круглого стола, автор аргументированно обосновывает свои выводы, на 100% приводятся источники информации, отлично поставлена речь, используются компьютерные технологии.
«хорошо»	Обучающийся принял участие в работе Круглого стола, показал хорошую эрудицию и знания по рассматриваемой теме. Подборка материала на 80% отвечает заданной теме Круглого стола, автор обосновывает свои выводы, преимущественно приводятся источники информации, хорошо поставлена речь, используются компьютерные технологии
«удовлетворительно»	Обучающийся принял слабое участие в работе Круглого стола, показал удовлетворительную эрудицию и знания по рассматриваемой теме. Подборка материала на 50% отвечает заданной теме Круглого стола, автор недостаточно обосновывает свои выводы, частично приводятся источники информации, недостаточно хорошо поставлена речь, частично используются компьютерные технологии.

Текущая аттестация. Презентация (Пр)

Оценка	Критерий оценки
«отлично»	Обучающийся подготовил презентацию на выбранный объект по рассматриваемой теме. Презентация включает не менее 10-15 слайдов, содержит интересный материал, хорошо систематизированный и оформленный, студент отлично разобрался в вопросах, рассматриваемых в докладе.
«хорошо»	Обучающийся подготовил презентацию на выбранный объект по рассматриваемой теме. Презентация включает не менее 8-10 слайдов, содержит материал, отвечающий рассматриваемой тематике, студент хорошо разобрался в вопросах, рассматриваемых в докладе.
«удовлетворительно»	Обучающийся подготовил презентацию на выбранный объект по рассматриваемой теме. Презентация включает менее 8 слайдов, материал не достаточно качественно систематизирован и оформлен, студент слабо разобрался в вопросах, рассматриваемых в докладе.

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

3.1 Темы Круглого стола или Презентаций

1	Организационно-технологическая характеристика строительства искусственных сооружений.
2	Принципы создания и функционирования строительных организаций.
3	Информационная, организационная, материальная подготовка производства, инженерная подготовка строительной площадки.
4	Задачи, содержание и методика разработки ПОС и ППР.
5	Сетевые модели планирования и управления строительством, элементы сетевого графика, методика его разработки и оптимизация.
6	Определение потребности в ресурсах строительства

3.3 Перечень вопросов к Зачету

1. Что такое Организация производства
2. Основная задача организации строительства
3. Основные элементы организационно-технической подготовки:
4. Производственная структура предприятия
5. Что такое: действительная работа, ожидание, зависимость или фиктивная работа
6. Что такое – событие в сетевой модели.
7. Виды событий в сетевой модели.
8. Что такое - продолжительность работы.
9. Что такое - путь, виды путей в сетевой модели
10. Что такое: Ранний срок начала работы, Ранний срок окончания работы t_{p0ij} ?
11. Что такое: Поздний срок начала работы t_{p1ij} , Поздний срок окончания работы t_{p0ij} ?
12. Что такое полный резерв времени работы
13. Расчет сетевого графика.
14. Расчет графика табличным методом
15. Организация складского хозяйства, основные элементы
16. Виды складов
17. Трудности строительства в северных зонах
18. Организация строительства мостов на действующих железнодорожных линиях и автодорогах
19. Организация работ на воде, основные принципы, плав-средства.
20. Организация работ на льду, основные принципы, методы.
21. Организация сдачи объектов в постоянную эксплуатацию.
22. Организация водоснабжения
23. Организация снабжения электричеством
24. Что такое - операционный контроль
25. Что такое - ПОС. Исходные данные, состав.
26. Что такое - ППР. Исходные данные, состав
27. Методы организации труда

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

В таблице дано описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий, соответствующих рабочей программе дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Лабораторная работа (РГР)	Текущая аттестация – ЛР. Лабораторная работа выполняется в соответствии с заданием и рекомендациями на выполнение лабораторных работ. Лабораторная работа преимущественно выполняется во время академических двух часов, завершается и оформляется самостоятельно во внеурочное время. Учебная презентация Преподавателя содержит учебные указания, пример расчета и вопросы к защите лабораторной работы. Лабораторная работа оформляется и сдается в электронном виде в каталог группы компьютера Преподавателя в ауд. Д416. Защита осуществляется после проверки лабораторной работы во время занятий.
Круглый стол (КС) Презентация (Пр)	Текущая аттестация – КС, Пр. Круглый стол проводится во время практических занятий согласно календарного графика в течение 20-30 минут. График проведения Круглых столов может быть «плавающим», но Преподаватель должен заранее за неделю предупредить о теме Круглого стола. Круглый стол может совмещаться с оценочным средством Презентация (Пр). Отличие заключается в том, что студенты готовят отдельные презентации на заданные Темы, в то время, как при Круглом столе выступают разные докладчики с небольшими сообщениями.

