ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДЕНА
приказом и.о. ректора
от «17» июня 2022 г. № 77

Б1.О.52 Организация строительства мостов

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация/профиль – Мосты
Квалификация выпускника – Инженер путей сообщения
Форма и срок обучения – очная форма 5 лет
Кафедра-разработчик программы – Строительство железных дорог, мостов и тоннелей

Общая трудоемкость в з.е. – 3
Часов по учебному плану (УП) – 108

Формы промежуточной аттестации
очная форма обучения:
зачет 8 семестр

Очная форма обучения **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	8	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	51	**51**
– лекции	34	**34**
– практические (семинарские)		
– лабораторные	17	**17**
Самостоятельная работа	57	**57**
Итого	108	**108**

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 218.

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, доцент, Н.М.Быкова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Строительство железных дорог, мостов и тоннелей», протокол от «17» июня 2022 г. № 7

Зав. кафедрой, к. т. н., доцент К.М. Титов

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель дисциплины	
1	подготовить специалиста по направлению подготовки специальности 230506 Строи-тельство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей к профессиональной организационно - управленческой деятельности в области строительства и эксплуатации мостов и тоннелей
1.2 Задачи дисциплины	
1	обучить планированию и проведению строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания мостов
2	осуществлять контроль соблюдения действующих технических регламентов, качества работ по строительству, ремонту и реконструкции мостов и других искусственных сооружений на транспорте
3	разработке методических и нормативных материалов, технической документации по правилам эксплуатации мостов
4	организации повышения квалификации работников, развития творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрению в производство достижений отечественной и зарубежной науки и техники
5	оценке влияния на окружающую среду строительных работ, применяемых материалов и оборудования с целью соблюдения экологических требований при проведении строительства, реконструкции и ремонте пути и искусственных сооружений
6	прогнозированию и оценке влияния природных и техногенных факторов на безопасность эксплуатации возводимых объектов
7	обеспечению безопасности рабочих и служащих транспортного строительства на всех этапах работ по строительству и в период постоянной эксплуатации мостов и других искусственных сооружений
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда. Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – формирование сознательного отношения к выбранной профессии; – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; – формирование психологии профессионала; – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	
Экологическое воспитание обучающихся	
Цель экологического воспитания – формирование ответственного отношения к окружающей среде, которое строится на базе экологического сознания, что предполагает соблюдение нравственных и правовых принципов природопользования и пропаганду идей его оптимизации, активную деятельность по изучению и охране природы. Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – развитие экологического сознания и устойчивого экологического поведения; – формирование умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; – приобретение опыта эколого-направленной деятельности; – становление и развитие у обучающихся экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; – формирование у обучающихся экологической картины мира, развитие у них стремления беречь и охранять природу; – развитие экологического сознания, мировоззрения и устойчивого экологического поведения	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Обязательная часть
2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины	
1	Б1.О.26 Организация доступной среды на транспорте
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б2.О.04(П) Производственная - организационно-управленческая практика
2	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Планируемые результаты обучения**
ОПК-7 Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства	ОПК-7.1 Оценивает экономическую эффективность управленческих решений и определяет основные факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития организации	Знать: 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 инфра-структуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; методы, инженерно-технические средства и системы обеспечения транспортной безопасности, используемые на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта; порядок разработки и реализации планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; методы оценки экономической эффективности управленческих решений.
		Уметь: разрабатывать проекты производства работ и организации строительства мостов; организовывать работу производственного коллектива; обеспечивать безопасность движения поездов, безопасные условия труда для работников транспортных организаций.
		Владеть: методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой и геодезическими приборами.; методами и навыками планирования, организации и про-ведения работ по строительству и техническому обслужи-ванию искусственных сооружений; основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности; навыками организации работы производственного коллектива. методами технического контроля состояния строящегося и эксплуатируемого объекта;

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	**Раздел 1. Задачи и основные принципы организации строительства искусственных сооружений. Организационно-техническая подготовка.**						

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код	**Наименование разделов, тем и видов работ**	**Очная форма**					***Код индикатора достижения компетенции**
		Семестр	**Часы**				
			Лек	**Пр**	**Лаб**	**СР**	
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 строительно-монтажных работ. Информационная, организационная, материальная подготовка производства, инженерная подготовка строительной площадки	8	4/0		2/0	6	ОПК-7.1
2.0	**Раздел 2. Проектирование организации и технологии строительства мостов.**						
2.1	Задачи, содержание и методика раз-работки 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	8	4/0		2/0	6	ОПК-7.1
3.0	**Раздел 3. Организация производственной базы строительства искусственных сооружений.**						
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 строительства	8	4/0		2/0	6	ОПК-7.1
4.0	**Раздел 4. Организация и технология строительных процессов мостостроительных работ.**						
4.1	Сооружение фундаментов опор. Сооружение надфундаментной части тела опор. Монтаж железобетонных и металлических пролётных строений.	8	4/0		2/0	6	ОПК-7.1
5.0	**Раздел 5. Организация материально-технического обеспечения строительства мостов. Организация труда в мостостроении**						
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	8	4/0		2/0	6	ОПК-7.1
6.0	**Раздел 6. Планирование строительства мостов.**						
6.1	Задачи планирования и виды планов строительной организации. Планирование производственно-хозяйственной деятельности строи-тельной организации в условиях рынка: бизнес-план, производственная программа фирмы, финансовый план и бюджет предприятия. Оперативно - производственное планирование. Виды планов производителя работ. Диспетчерское управление	8	4/0		2/0	9	ОПК-7.1
7.0	**Раздел 7. Управление строительством мостов.**						
7.1	Системный подход к организационному управлению в строительстве. Основы менеджмента. Методы и модели принятия организационных и управленческих решений. Управление качеством продукции	8	4/0		2/0	9	ОПК-7.1
8.0	**Раздел 8. Информационные технологии и системы управления строительством мостов.**						

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР	
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	8	6/0		3/0	9	ОПК-7.1
	Форма промежуточной аттестации – зачет	8					ОПК-7.1
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		34		17	57	

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 оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен 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

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.1.1	Соколов, Г. К. Технология и организация строительства : учебник - 10-е изд., стер. / Г. К. Соколов. М. : ИЦ "Академия", 2013. - 527с.	57
6.1.1.2	Смирнов, В. Н. Строительство мостов и труб в суровых климатических условиях : учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности 271501.65 "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" ВПО / В. Н. Смирнов [и др.]. М. : УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2014. - 293с.	60
6.1.1.3	Смирнов, В. Н. Строительство мостов и труб : учебное пособие / В. Н. Смирнов. СПб. : ДНК, 2007. - 286с.	36
6.1.1.4	Быкова Н.М., Зайнагабдинов Д.А. Монтаж металлических пролетных строений мостов. Расчеты /Учеб.-метод. пособие для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей». – Иркутск : ИрГУПС, 2023. – 148 с.	0

6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Уськов, В. В. Компьютерные технологии в подготовке и управлении строительством объектов : учебно-практическое пособие / В. В. Уськов ; рецензент А. Н. Бирюков. Москва : Инфра-Инженерия, 2011. - 320с. - Текст: электронный. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=144644&sr=1	Онлайн

6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	Быкова Н.М. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.52 «Организация строительства мостов» по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог. мостов и транспортных тоннелей, Специализация Мосты /Н.М. Быкова; ИрГУПС. – Иркутск: ИрГУПС, 2023. – 12 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_1346_1423_2022_1_signed.pdf	Онлайн

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы

6.3.1 Базовое программное обеспечение	
6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01
6.3.1.2	Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01
6.3.1.3	FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License
6.3.2 Специализированное программное обеспечение	
6.3.2.1	Не предусмотрено
6.3.3 Информационные справочные системы	
6.3.3.1	Не предусмотрены
6.4 Правовые и нормативные документы	
6.4.1	Не предусмотрены

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Учебные аудитории Д-414, Д-415 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся. Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий лекции. К каждому занятию следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии

Практическое занятие	Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины
Лабораторная работа	Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть: - экспериментальная проверка формул, методик расчета; - проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов; - ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.; - наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения; - имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах; - наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест); - установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.; - ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.; - установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик; - анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов; - расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.); - наблюдение развития явлений, процессов и др. Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций. По характеру выполняемых лабораторных работ возможны: - ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы; - аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов; - творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач. Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине «Организация строительства мостов» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к

	задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удается, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора. Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»
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	

Приложение № 1 к рабочей программе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией ИрГУПС, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;

– самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

– минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

– базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

– высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина.
Программа контрольно-оценочных мероприятий.
Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Организация строительства мостов» участвует в формировании компетенций:

ОПК-7. Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
8 семестр				
1.0	**Раздел 1. Задачи и основные принципы организации строительства искусственных сооружений. Организационно-техническая подготовка**			
1.1	Текущий контроль	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 строительно-монтажных работ. Информационная, организационная, материальная подготовка производства, инженерная подготовка строительной площадки	ОПК-7.1	Дискуссия (устно)
2.0	**Раздел 2. Проектирование организации и технологии строительства мостов**			
2.1	Текущий контроль	Задачи, содержание и методика раз-работки 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	ОПК-7.1	Дискуссия (устно)
3.0	**Раздел 3. Организация производственной базы строительства искусственных сооружений**			
3.1	Текущий контроль	Организация работы производственных предприятий, цехов и участков изготовления бетонных и железобетонных конструкций. Организация	ОПК-7.1	Дискуссия (устно)

		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 строительства		
4.0	**Раздел 4. Организация и технология строительных процессов мостостроительных работ**			
4.1	Текущий контроль	Сооружение фундаментов опор. Сооружение надфундаментной части тела опор. Монтаж железобетонных и металлических пролётных строений.	ОПК-7.1	Дискуссия (устно)
5.0	**Раздел 5. Организация материально-технического обеспечения строительства мостов. Организация труда в мостостроении**			
5.1	Текущий контроль	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	ОПК-7.1	Дискуссия (устно)
6.0	**Раздел 6. Планирование строительства мостов**			
6.1	Текущий контроль	Задачи планирования и виды планов строительной организации. Планирование производственно-хозяйственной деятельности строи-тельной организации в условиях рынка: бизнес-план, производственная программа фирмы, финансовый план и бюджет предприятия. Оперативно - производственное планирование. Виды планов производителя работ. Диспетчерское управление	ОПК-7.1	Дискуссия (устно)
7.0	**Раздел 7. Управление строительством мостов**			
7.1	Текущий контроль	Системный подход к организационному управлению в строительстве. Основы менеджмента. Методы и модели принятия организационных и управленческих решений. Управление качеством продукции	ОПК-7.1	Дискуссия (устно)
8.0	**Раздел 8. Информационные технологии и системы управления строительством мостов**			
8.1	Текущий контроль	Информация, информационные ресурсы и модели. Принципы автоматизации управленческой деятельности. Общая структура и виды обеспечения автоматизированных интеллектуальных систем	ОПК-7.1	Дискуссия (устно)

		(АИС). Техническое обеспечение АИС. Модели и методы организации данных. Программно-методические комплексы систем управления		
	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Задачи и основные принципы организации строительства искусственных сооружений. Организационно-техническая подготовка. Раздел 2. Проектирование организации и технологии строительства мостов. Раздел 3. Организация производственной базы строительства искусственных сооружений. Раздел 4. Организация и технология строительных процессов мостостроительных работ. Раздел 5. Организация материально-технического обеспечения строительства мостов. Организация труда в мостостроении Раздел 6. Планирование строительства мостов. Раздел 7. Управление строительством мостов.	ОПК-7.1	Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций.
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, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Дискуссия	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем

		Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	

Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	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
2	Тест – промежуточная аттестация в форме зачета	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«зачтено»	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
	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
	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
«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	Компетенция не сформирована

Тест – промежуточная аттестация в форме зачета

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования

«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Дискуссия

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Выбранная обучающимся тема (проблема) актуальна в данном курсе; представлен подробный план-конспект, в котором отражены вопросы для дискуссии; временной регламент обсуждения обоснован; даны возможные варианты ответов; использованы примеры из науки и практики
«хорошо»		Выбранная обучающимся тема (проблема) актуальна в данном курсе; представлен сжатый план-конспект, в котором отражены вопросы для дискуссии; временной регламент обсуждения обоснован; отсутствуют возможные варианты ответов; приведен один пример из практики
«удовлетворительно»		Выбранная обучающимся тема (проблема) недостаточно актуальна в данном курсе; представлен содержательно краткий план-конспект, в котором отражены вопросы для дискуссии; отсутствует временной регламент обсуждения; отсутствуют возможные варианты ответов; отсутствуют примеры из практики
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Выбранная обучающимся тема (проблема) не актуальна для данного курса; частично представлены вопросы для дискуссии; отсутствует временной регламент обсуждения; отсутствуют возможные варианты ответов; отсутствуют примеры из практики

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1 Типовые контрольные задания для проведения дискуссии

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для проведения дискуссии.

Образец вопросов для проведения дискуссии

Тема 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 строительно-монтажных работ. Информационная, организационная, материальная подготовка производства, инженерная подготовка строительной площадки»

1. Назовите современные и перспективные объекты строительство железных и автомобильных дорог с новыми ИССО.
2. Перечислите основные задачи строительства мостов
3. Какие разделы содержит СП 48.13330.2011 Мосты и трубы.
4. Чем отличаются ПОС и ППР?
5. Назовите характерные черты мостостроения в XXI веке.
6. Перечислите этапы и участников строительства мостов.
7. Назовите основные принципы организации строительства
8. Показатели эффективности организации строительства
9. Что включает организация проектирования мостов?
10. Перечислите достоинства, недостатки последовательного, параллельного и поточного методов производства работ.

11. Что включает организационно-техническая подготовка строительства мостов

Образец вопросов для проведения дискуссии

Тема 2. «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»

1. Что имеют общего и чем отличаются ПОС и ППР?
2. Состав ПОС?
3. Состав ППР?
4. Какие задачи выполняет Подрядчик до начала строительства моста?
5. Какая документация нужна, чтобы составить календарный план работ?
6. Как определяется продолжительность выполнения работы вахтовым методом?
7. Какие вы знаете методы построения календарного плата?
8. Порядок построения сетевого графика.
9. Что такое критический путь в сетевом графике?
10. Как определить материально-технические ресурсы с использованием календарных графиков?

Образец вопросов для проведения дискуссии

Тема 3. «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 строительства»

1. Назовите специфику изготовления железобетонных пролетных строений мостов на заводе.
2. Какие бывают способы натяжения арматуры?
3. Чем отличаются поточно-агрегатный, конвейерный и стендовый способы производства железобетонных изделий.
4. Перечислите этапы при изготовлении металлических пролетных строений на заводе от поступления проката до выпуска готовой продукции.
5. Дайте классификацию машин и механизмов на строительстве мостов.
6. Чем отличается работа эрлифта от гидроэлеватора?
7. Какие бывают машины для производства земляных работ?
8. Какие машины вы знаете для сооружения свайных фундаментов?
9. Какие вы знаете краны для строительства мостов?
10. Какие характеристики крана должны быть в его паспорте?
11. Каким транспортом перевозят пролетные строения мостов?
12. Какие требования предьявляются к такелажному оборудованию?
13. Назовите современные тенденции обновления парка машин.

Образец вопросов для проведения дискуссии

Тема 4.«Сооружение фундаментов опор. Сооружение надфундаментной части тела опор. Монтаж железобетонных и металлических пролётных строений.»

1. Какие виды ограждения котлована вы знаете?
2. Как отводится вода из котлована?
3. Что такое метод ВПТ?
4. Чем отличается работа сваи-стойки от работы висячей сваи?
5. Какие разновидности свай по технологии сооружения вы знаете?
6. По какому принципу могут работать молоты на копровой установке?
7. Чем отличаются сваи набивные, буровые, буронабивные, буроопускные?

8. В каких случаях применяется тампонажный слой при сооружении ростверка и какую толщину он может иметь?
9. Назовите оборудование, применяемое при бетонировании опор.
10. Что такое сборно-монолитная опора?
11. Каков порядок монтажа элементов сборных опор?
12. Порядок возведения сборно-монолитных опор.
13. Технология бетонирования железобетонных балок на подмостях.
14. Назовите особенности бетонирования с использованием метода продольной надвижки.
15. Какое оборудование используется при методе продольной надвижки?
16. Назовите разновидности навесного монтажа пролетных строений мостов.
17. Чем осуществляется раскружаливание металлического пролетного строения при сборке на подмостях.
18. Тяговые устройства при продольной надвижке металлических пролетных строений.
19. Для чего используется аванбек при продольной надвижке металлического пролетного строения?
20. Достоинства и недостатки наплавного способа монтажа пролетных строений мостов

Образец вопросов для проведения дискуссии

Тема 5. «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»

1. Что включает в себя материально-техническая база Мостоотряда?
2. Как осуществляются поставки материально-технических ресурсов?
3. Что представляют собой предприятия строительной индустрии?
4. Как осуществляется приемка строительных материалов?
5. Как организуется складское хозяйство?
6. Как выполняется учет и контроль в снабжении?
7. Что такое НОТ? Каковы ее задачи?
8. Как оплачивается и стимулируется труд ИТР?
9. Как оплачивается и стимулируется труд рабочих?

Образец вопросов для проведения дискуссии

Тема 6. «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 производителя работ. Диспетчерское управление»

1. Цели и задачи экономической стратегии предприятия?
2. Пути реализации целей и задач экономической стратегии предприятия.
3. Принципы планирования производственно-хозяйственной деятельности предприятия.
4. Что такое бизнес-планирование?
5. Как реализуется планирование развития производственной мощности предприятия?
6. Что включается в производственную программу?
7. Как планируется прибыль?
8. Что включается в план технического развития?
9. Как осуществляется оперативно-производственное планирование?

Образец вопросов для проведения дискуссии

Тема 7. «Системный подход к организационному управлению в строительстве. Основы менеджмента. Методы и модели принятия организационных и управленческих решений. Управление качеством продукции»

1. Что такое менеджмент?
2. Как реализуется менджмент в мостостроительной организации?
3. Какие методы и модели организационных и управленческих решений применяются в мостоотряде?
4. Назовите основные направления управления качеством выполнения работ.

Образец вопросов для проведения дискуссии

Тема 8. «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»

1. Назовите принципы автоматизации управленческой деятельности.
2. Какое оборудование и программное обеспечение используется при реализации автоматизированных систем.
3. Какие существуют методы и модели организации данных.

3.2 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-7.1	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 строительно-монтажных работ. Информационная, организационная, материальная подготовка производства, инженерная подготовка строительной площадки	Знание	1-ОТЗ 1-ЗТЗ
		Умение	-
		Навыки	-
ОПК-7.1	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	Знание	0-ОТЗ 1-ЗТЗ
		Умение	0-ОТЗ 1-ЗТЗ
		Навыки	0-ОТЗ 1-ЗТЗ
ОПК-7.1	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 строительства	Знание	0-ОТЗ 1-ЗТЗ
		Умение	-
		Навыки	-
ОПК-7.1	Сооружение фундаментов опор. Сооружение надфундаментной части тела опор. Монтаж железобетонных и металлических пролётных строений.	Знание	1-ОТЗ 3-ЗТЗ
		Умение	0-ОТЗ 3-ЗТЗ

		Навыки	0-ОТЗ 3-ЗТЗ
ОПК-7.1	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	Знание	0-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Умение	-
		Навыки	-
ОПК-7.1	Задачи планирования и виды планов строительной организации. Планирование производственно-хозяйственной деятельности строи-тельной организации в условиях рынка: бизнес-план, производственная программа фирмы, финансовый план и бюджет предприятия. Оперативно - производственное планирование. Виды планов производителя работ. Диспетчерское управление	Знание	0-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Умение	-
		Навыки	-
ОПК-7.1	Системный подход к организационному управлению в строительстве. Основы менеджмента. Методы и модели принятия организационных и управленческих решений. Управление качеством продукции	Знание	0-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Умение	-
		Навыки	-
ОПК-7.1	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	Знание	0-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Умение	-
		Навыки	-
Лекции 17 часов 0,5 z		Итого	2 -ОТЗ 20-ЗТЗ

Требования к количеству тестовых заданий для РПД/РПП

Количество з.е.	Минимальное количество ТЗ
0.5	15
1	30
2	60

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

1.Выберите правильный ответ

Проект производства геодезических работ в каких случаях выполняется?

1) На всех мостах
2) На мостах длиной более 100 м,
3) **На мостах более 300 м, с высотой опор более 15 м, на мостах на кривых**

2. Выберите правильный ответ

Какие конструкции относятся к инвентарным мостовым конструкциям?

1) МИК-С 2) МИК-П 3)понтоны 4) **все перечисленные**

3 Наберите текстом

Какими механизмами разрабатывается грунт под водой?
Эрлифтами, гидроэлеваторами, грейферами

4 Выберите правильный ответ
Какой кран показан на рисунке

1)железнодорожный кран
2)стреловой кран
3)консольно-шлюзовой кран

5 Выберите правильный ответ
Как называется вспомогательная конструкция при продольной надвижке металлического балочного пролетного строения (см. рис)?

1) арьербек
2) **аванбек**
3) шпренгель

6.Выберите правильный ответ
Чем осуществляется раскружаливание железобетонного арочного пролетного строения при сборке на подмостях перед установкой на опорные части?
1)клиньями
2)песочницами
3)домкратами
4) всеми перечисленными методами

7 Установите порядок
Проставьте цифры очередности работ по сооружению фундамента на буронабивных сваях на реках
Разработка котлована -6
Бурение скважин с изьятием грунта -1
Монтаж опускной труб -2
Сооружение ростверка -7
Бетонирование сваи методом ВПТ -4
Погружение шпунта -5
Установка арматурного каркаса сваи -3

8 Выберите неправильный ответ
Отметьте, чем не могут соединяться блоки сборных опор
1) Раствор, 2) Бетон, 3) Клей, 4)Сварка закладных деталей

9 Установите порядок

Проставьте цифры очередности операций по изготовлению железобетонных пролетных строений при натяжении на упоры стендовой технологией

Установка опалубки и площадных вибраторов 3

Бетонирование балки, отбор кубиков бетона 4

Натяжение пучков -1

Установка ненапрягаемой арматуры 2

Пропаривание по графику до 80% прочности бетона 7

Обрезка пучков – обжатие бетона 8

Выстойка забетонированной балки 5

Маркировка, складирование 10

Распалубка 6

Заделка торцов балки, возможных дефектов 9

10 Выберите правильный ответ

Какой кран из перечисленных не применяется для монтажа металлических пролетных строений?

1) плавучие грузоподъемностью до 1000 т. и более;
2) башенный кран грузоподъемностью 65 т
3) самоходные железнодорожные до 250 т;
4) стреловые на автомобильном и гусеничном ходу грузоподъемностью до 170 т;
5) консольные железнодорожные грузоподъемностью до 130 т;
6) самоходные козловые грузоподъемностью до 65 т.

11. Установите соответствие

Какие из перечисленных методов помогут обеспечить устойчивость консоли во время навесного монтажа металлического пролетного строения (выберите несколько)?

1)опирание на временную опору, 2) подмости); 3)**шпренгели (или ванты**); 4)**соединение с анкерным пролетом; 5) противовес; 6) анкеровка в опору**; 7) наплавные средства

12 Выберите правильный ответ

Какая характеристика плавучего средства определяется по формуле?

$\rho - a > 0$, ρ –метацентрический радиус, a - расстояние от центра тяжести плавучей системы до центра водоизмещения

1) плавучесть; 2)остойчивость

13. Выберите правильный ответ

Если бетонная смесь расслоилась, что нужно сделать?

1) Выбросить
2) Добавить воду
3) **Добавить пластифицирующие добавки в пределах максимально допустимой величины**

14. Установите порядок

Проставьте цифры очередности операций по изготовлению элементов металлических пролетных строений на заводе

разметка-3,

очистка -1 ,

обработка кромок -5,

правка -2,

резка -4,
сварка -7
образование отверстий 6

15. Выберите правильный ответ
Чем осуществляется раскружаливание металлического пролетного строения при сборке на подмостях перед установкой на опорные части?
1)клиньями
2)песочницами
3)домкратами

16. Выберите правильный ответ
С какой целью осуществляется регулирование вант при строительстве вантового моста?
1) Для снижения усилий натяжения вант
2) Для увеличения натяжения вант
3) **Для регулирования строительных подъемов балки**

17. Выберите правильный ответ
Какой способ замены металлических пролетных строений со сквозными главными фермами используется чаще на железных дорогах?
1) **Надвижка на катках**
2) Надвижка по фторопласту

3.3 Перечень теоретических вопросов к зачету
(для оценки знаний)

1. Трудности строительства в северных зонах
2. Организация строительства мостов на действующих железнодорожных линиях и автодорогах
3. Организация работ на воде, основные принципы, плавстредства.
4. Организация работ на льду, основные принципы, методы.
5. Организация сдачи объектов в постоянную эксплуатацию.
6. Организация водоснабжения на стройплощадке
7. Организация снабжения электричеством на стройплощадке
8. Назовите современные и перспективные объекты строительство железных и автомобильных дорог с новыми ИССО.
9. Перечислите основные задачи строительства мостов
10. Чем отличаются ПОС и ППР?
11. Перечислите этапы и участников строительства мостов.
12. Назовите основные принципы организации строительства
13. Перечислите достоинства, недостатки последовательного, параллельного и поточного методов производства работ.
14. Назовите специфику изготовления железобетонных пролетных строений мостов на заводе.
15. Какие бывают способы натяжения арматуры?
16. Перечислите этапы при изготовлении металлических пролетных строений на заводе от поступления проката до выпуска готовой продукции.
17. Какие бывают машины для производства земляных работ?
18. Какие машины вы знаете для сооружения свайных фундаментов?
19. Какие вы знаете краны для строительства мостов?
20. Какие разновидности свай по технологии сооружения вы знаете?
21. Назовите оборудование, применяемое при бетонировании опор.

22. Порядок возведения сборно-монолитных опор.
23. Какое оборудование используется при методе продольной надвижки ПС?
24. Назовите разновидности навесного монтажа пролетных строений мостов.
25. Тяговые устройства при продольной надвижке металлических пролетных строений.
26. Достоинства и недостатки наплавного способа монтажа пролетных строений мостов
27. Что включает в себя материально-техническая база Мостоотряда?
28. Как организуется складское хозяйство?
29. Что такое НОТ? Каковы ее задачи?
30. Как оплачивается и стимулируется труд ИТР?
31. Как оплачивается и стимулируется труд рабочих?
32. Цели и задачи экономической стратегии предприятия?
33. Как реализуется планирование развития производственной мощности предприятия?
34. Что включается в план технического развития?
35. Как осуществляется оперативно-производственное планирование?
36. Как реализуется менджмент в мостостроительной организации?
37. Какие методы и модели организационных и управленческих решений применяются в мостоотряде?
38. Назовите основные направления управления качеством выполнения работ.
39. Какое оборудование и программное обеспечение используется при реализации автоматизированных систем.

3.4 Перечень типовых простых практических заданий к зачету

(для оценки умений)

1. Как определяется продолжительность работы при вахтовом методе работы.
2. Как определяется критический путь в сетевом графике?
3. Как можно оптимизировать сетевой график?
4. Построить пример календарного плана на строительство малого моста.
5. Нарисовать стройплощадку, разместить основные необходимые позиции при строительстве железобетонного моста.
6. Нарисовать стройплощадку, разместить основные необходимые позиции при строительстве металлического моста.
7. Назвать основные элементы для оценки объема воды на стройплощадку.
8. Назвать основные потребители электроэнергии на строительной площадке.

3.5 Перечень типовых практических заданий к зачету

(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. Описать технологию сооружения опоры в русле
2. Описать технологию монтажа железобетонного балочного моста.
3. Описать технологию монтажа пролетного строения методом продольной надвижки.
4. Организация строительства мостов на действующих железнодорожных линиях и автодорогах
5. Техника безопасности работ на воде.
6. Техника безопасности работ на льду.
7. Организация водоснабжения и энергоснабжения на стройплощадке
8. Чем отличается работа эрлифта от гидроэлеватора?
9. Описать работу крана при монтаже ПС?
10. Какие характеристики крана должны быть в его паспорте?
11. Каким транспортом перевозят пролетные строения мостов?
12. Какие требования предьявляются к такелажному оборудованию?
13. Какие виды ограждения котлована вы знаете?
14. Как отводится вода из котлована?
15. Что такое метод ВПТ?

16. В каких случаях применяется тампонажный слой при сооружении ростверка и какую толщину он может иметь?
17. Чем осуществляется раскружаливание металлического пролетного строения при сборке на подмостях.
18. Для чего используется аванбек при продольной надвижке металлического пролетного строения?
19. Как обеспечивается плавучесть плавсистемы?

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Дискуссия	Дискуссии проводятся во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения дискуссии, доводит до обучающихся тему дискуссии, количество заданий

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются 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 и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

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. 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	Шкала оценивания
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 проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач или в форме компьютерного тестирования.

Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания проходит на последнем занятии по дисциплине.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.