ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Забайкальский институт железнодорожного транспорта -

филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения» (ЗабИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА приказом ректора от «28» мая 2018 г. № 418-2

Б1.Б.1.41 Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений

рабочая программа дисциплины

Специальность — 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Специализация – Строительство магистральных железных дорог

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

Форма обучения – заочная

Нормативный срок обучения – 6 лет

Кафедра разработчик программы – Научно-инженерные дисциплины

Общая трудоемкость в з.е. – 3 Формы промежуточной аттестации на курсе: Часов по учебному плану – 108 экзамен – 4, курсовая работа – 4

Распределение часов лисшиплины на курсе

| гаспределение часов дисц | иплины на курсе | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|
| Курс | 4 | Итого |
| Вид занятий | Часов по учебному плану | Часов по учебному плану |
| Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий | 12 | 12 |
| – лекции | 6 | 6 |
| практические | 6 | 6 |
| Самостоятельная работа | 78 | 78 |
| Экзамен | 18 | 18 |
| Итого | 108 | 108 |

ЧИТА



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2016 г. № 1160.

Программу составил:

к.т.н., доцент кафедры

О.В. Соколова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Научно-инженерные дисциплины», протокол от «05» апреля 2018 г. № 9.

Зав. кафедрой, к.п.н., доцент

Л.В. Виноградова

СОГЛАСОВАНО

Кафедра «Строительство железных дорог», протокол от «23» мая 2018 г. № 31

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент

К.А. Кирпичников

| | 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|
| | 1.1 Цель освоения дисциплины | | | | | |
| 1 | изучение и освоение основ рационального проектирования строительных конструкций и ознакомление с основами архитектуры транспортных сооружений | | | | | |
| | 1.2 Задачи освоения дисциплины | | | | | |
| 1 | ознакомление с основными элементами строительных конструкций, типами их конструктивных и расчетных схем | | | | | |
| 2 | изучение особенностей работы конструкций под нагрузкой, методов их расчета по предельным состояниям и принципов конструирования | | | | | |

1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины

Цель воспитания обучающихся — разностороннее развитие личности будущего конкурентоспособного специалиста с высшим образованием, обладающего высокой культурой, интеллигентностью, социальной активностью, качествами гражданина-патриота.

Задачи воспитательной работы с обучающимися:

- развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности;
- приобщение студенчества к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям;
- воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности как важнейшей черты личности, проявляющейся в заботе о своей стране, сохранении человеческой цивилизации;
- воспитание положительного отношения к труду, развитие потребности к творческому труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;
- обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- выявление и поддержка талантливых обучающихся, формирование организаторских навыков,
 творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации

| 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП | | | | | | |
|-------------------------------------|---|--|--|--|--|--|
| | 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося | | | | | |
| 1 | Дисциплина Б1.Б.1.41 Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений относится к базовой части Блока 1. Изучение дисциплины Б1.Б.1.41 Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении дисциплин: Б1.Б.1.21 Материаловедение и технология конструкционных материалов, Б1.Б.1.23 Сопротивление материалов, Б1.Б.1.27 Гидравлика и гидрология | | | | | |
| | 2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины | | | | | |
| | необходимо как предшествующее | | | | | |
| 1 | Б1.Б.1.24 Строительная механика | | | | | |
| 2 | Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | | | | | |

З ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-7: способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях

| торын и мененен тор | | | | |
|---|--|--|--|--|
| твердых и жидких тел | | | | |
| Минимальный уровень освоения компетенции | | | | |
| теоретические основы работы строительных конструкций из различных материалов | | | | |
| выполнять расчеты конструкций транспортных сооружений | | | | |
| методами расчета конструкций транспортных сооружений | | | | |
| Базовый уровень освоения компетенции | | | | |
| теоретические основы работы строительных конструкций из различных материалов и методы | | | | |
| их расчета | | | | |
| выполнять расчеты и оценку прочности конструкции транспортных сооружений | | | | |
| методами расчета и оценки прочности конструкций транспортных сооружений | | | | |
| Высокий уровень освоения компетенции | | | | |
| теоретические основы работы строительных конструкций из различных материалов и методы | | | | |
| их расчета и оценки прочности конструкций транспортных сооружений | | | | |
| выполнять расчеты и оценку прочности конструкции транспортных сооружений при | | | | |
| | | | | |

| | различных видах нагружения |
|---------|---|
| Владеть | методами расчета и оценки прочности конструкций транспортных сооружений при |
| Бладеть | различных видах нагружения |

| ОПК-12 | ОПК-12 владением методами оценки свойств и способами подбора материалов для проектируемых | | | | |
|---|---|--|--|--|--|
| | объектов | | | | |
| | Минимальный уровень освоения компетенции | | | | |
| Знать | общие сведения о материалах строительных конструкций и их свойствах | | | | |
| Уметь | выполнять оценку свойств материалов конструкций для проектируемых объектов | | | | |
| Владеть | оценкой свойств и подбором материалов для проектируемых объектов | | | | |
| | Базовый уровень освоения компетенции | | | | |
| Знать | сведения о материалах строительных конструкций и их физико-механических свойствах | | | | |
| Уметь | выполнять оценку свойств материалов и подбор материалов конструкций для проектируемых | | | | |
| уметь | объектов | | | | |
| Владеть | методами оценки свойств и подбором материалов для проектируемых объектов | | | | |
| | Высокий уровень освоения компетенции | | | | |
| Знать | сведения о материалах строительных конструкций, их физико-механические свойства, и | | | | |
| способы подбора материалов для проектируемых объектов | | | | | |
| Уметь | выполнять оценку свойств материалов и подбор материалов конструкций для проектируемых | | | | |
| УМСТЬ | объектов | | | | |
| Владеть | методами оценки свойств и способами подбора материалов для проектируемых объектов | | | | |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| Знать | |
|--------|--|
| 1 | теоретические основы работы строительных конструкций из различных материалов и методы их |
| | расчета |
| 2 | сведения о материалах строительных конструкций и их физико-механических свойствах |
| Уметь | |
| 1 | выполнять расчеты и оценку прочности конструкции транспортных сооружений |
| 2 | выполнять оценку свойств материалов и подбор материалов конструкций для проектируемых |
| 2 | объектов |
| Владет | ГЬ |
| 1 | методами расчета и оценки прочности конструкций транспортных сооружений |
| 2 | методами оценки свойств и подбором материалов для проектируемых объектов |

| | 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | | | | | | |
|----------------|---|----------|---------|--------------------|---|--|--|
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Курс | Часы | Код компетенции | Учебная литература, ресурсы сети «Интернет» | | |
| 1 | Раздел 1. Основные положения проектир и каменных конструкций | ования и | расчета | железобетонных | х, металлических | | |
| 1.1 | Основные положения проектирования и расчета железобетонных, металлических и каменных конструкций. /Лек/ | 4 | 1 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Э.1, Э.2 | | |
| 1.2 | Сбор нагрузок на строительные конструкции (выдаются индивидуальные задания на курсовую работу). /Пр/ | 4 | 1 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Э.1, Э.2 | | |
| 1.3 | Основы проектирования промышленных зданий. /Ср/ | 4 | 5 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Л4.1 Э.1, Э.2, 6.3.1-6.3.3 | | |
| 1.4 | Архитектурные, объемно-планировочные и конструкционные решения при проектировании транспортных сооружений. /Ср/ | 4 | 5 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Л4.1 Э.1, Э.2 | | |
| 1.5 | Архитектурные, объемно-планировочные и конструкционные решения при | 4 | 5 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, | | |

| | 1 | | 1 | | 1 |
|-----|--|---------|-----------|------------------|---|
| | проектировании транспортных сооружений. /Cp/ | | | | Л4.1 Э.1, Э.2 |
| 1.6 | Архитектурные, объемно-планировочные и конструкционные решения при проектировании транспортных сооружений. /Ср/ | 4 | 5 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Л4.1 Э.1, Э.2 |
| 1.7 | Стадии проектирования конструкций зданий и транспортных сооружений. Нагрузки и воздействия. /Ср/ | 4 | 5 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Л4.1 Э.1, Э.2 |
| 1.8 | Приборы и оборудование, применяемые при испытаниях строительных конструкций выполнение курсовой работы. /Ср/ | 4 | 3 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Л4.1 Э.1, Э.2, 6.3.1-6.3.3 |
| 2 | Раздел 2. Общие сведения о материалах и | их физи | ко-механі | ических свойст | вах |
| 2.1 | Материалы для строительных конструкций транспортных сооружений и их физико-механических свойствах. /Лек/ | 4 | 1 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Э.1, Э.2 |
| 2.2 | Расчёт металлического настила, балки настила и главной балки. /Пр/ | 4 | 2 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1-Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Э.1, Э.2 |
| 2.3 | Изучение работы соединений металлических конструкций, выполнение курсовой работы. /Ср/ | 4 | 5 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Л4.1 Э.1, Э.2 |
| 2.4 | Бетон и железобетон как конструкционные материалы. Свойства и классификация железобетона. /Ср/ | 4 | 4 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Л4.1 Э.1, Э.2 |
| 2.5 | Общие сведения о материалах и их физико-механических свойствах железобетонных конструкций. /Ср/ | 4 | 4 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Л4.1 Э.1, Э.2 |
| 2.6 | Общие сведения о материалах и их физико-механических свойствах металлических конструкций. /Ср/ | 4 | 4 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Л4.1 Э.1, Э.2 |
| 2.7 | Общие сведения о материалах и их физико-механических свойствах и каменных конструкций. /Ср/ | 4 | 4 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Л4.1 Э.1, Э.2 |
| 2.8 | Материалы современных строительных конструкций и их физико-механические свойства, выполнение курсовой работы. /Ср/ | 4 | 4 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Л4.1 Э.1, Э.2 |
| 3 | Раздел 3. Балки и балочные клетки, коло | ННЫ | | | • |
| 3.1 | Балки и балочные клетки, колонны транспортных сооружений. Компоновка балочных конструкций. /Лек/ | 4 | 1 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Э.1, Э.2 |
| 3.2 | Расчёт металлических колонн. /Пр/ | 4 | 1 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1-Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Э.1, Э.2 |
| 3.3 | Конструкции балочных клеток из различных материалов, выполнение курсовой работы. /Ср/ | 4 | 4 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Л4.1 Э.1, Э.2 |
| 3.4 | Конструирование и расчет узлов | 4 | 4 | ОПК 7, | Л1.1- Л1.3,Л2.1- |

| | балочных клеток транспортных сооружений. /Ср/ | | | ОПК 12 | Л2.3,Л3.1, Л3.2, Л4.1 Э.1, Э.2 |
|-----|--|----------|---|---|---|
| 3.5 | Конструирование и расчет балок настила. /Ср/ | 4 | 4 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Л4.1 Э.1, Э.2 |
| 3.6 | Конструирование и расчет составных главных балок. | | 4 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Л4.1 Э.1, Э.2 |
| 3.7 | Конструирование и расчет колонн. /Ср/ | 4 | 4 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Л4.1 Э.1, Э.2 |
| 3.8 | Соединения конструкций балочных клеток из различных материалов, выполнение курсовой работы. /Ср/ | 4 | 5 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Л4.1 Э.1, Э.2 |
| 4 | Раздел 4. Особенности расчета конструкт | ций | | | |
| 4.1 | Особенности расчета конструкций из различных материалов по двум группам предельных состояний. /Лек/ | 4 | 1 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Э.1, Э.2 |
| 4.2 | Расчет железобетонных элементов по прочности нормальных сечений. /Пр/ | 4 | 1 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Э.1, Э.2 |
| 4.3 | Особенности расчета современных конструкций из различных материалов по двум группам предельных состояний выполнение курсовой работы. | | | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Л4.1 Э.1, Э.2 | |
| 4.4 | Системы ферм и область их применения. Особенности расчета ферм. /Ср/ | 4 | 6 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Л4.1 Э.1, Э.2 |
| 4.5 | Расчет железобетонных элементов по прочности наклонных сечений. /Ср/ | 4 | 6 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Л4.1 Э.1, Э.2 |
| 4.6 | Особенности расчета современных ферм из различных материалов, выполнение курсовой работы. /Ср/ | 4 | 7 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Л4.1 Э.1, Э.2 |
| 5 | Раздел 5. Одноэтажные производственны | е здания | | | |
| 5.1 | Одноэтажные производственные здания. /Лек/ | 4 | 1 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1-Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Э.1, Э.2 |
| 5.2 | Расчет элементов железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы. /Пр/ | 4 | 1 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Э.1, Э.2 |
| 5.3 | Общая характеристика железобетонных каркасов одноэтажных производственных зданий. /Ср/ | 4 | 5 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Л4.1 Э.1, Э.2 |
| 5.4 | Общая характеристика металлических каркасов одноэтажных производственных зданий. /Ср/ | 4 | 5 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Л4.1 Э.1, Э.2 |
| 5.5 | Общая характеристика каменных одноэтажных производственных зданий. /Ср/ | 4 | 5 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1-Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Л4.1 Э.1, Э.2 |
| 5.6 | Основные требования, предъявляемые к их конструкциям. /Ср/ | 4 | 5 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1-Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Л4.1 Э.1, Э.2 |

| 5.7 | Архитектурные, объемно-планировочные и конструкционные решения одноэтажных производственных зданий выполнение курсовой работы. /Ср/ | 4 | 5 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Л4.1 Э.1, Э.2 |
|-----|---|---|----|------------------|---|
| | Форма промежуточной аттестации - экзамен | 4 | 18 | ОПК 7, ОПК 12 | Л1.1- Л1.3,Л2.1- Л2.3,Л3.1, Л3.2, Л4.1 Э.1, Э.2, 6.3.1-6.3.3 |

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

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по 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 | 6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | | | | | | | |
|-------|--|--|---|---|--|--|--|--|
| | 6.1 Учебная литература | | | | | | | |
| | 6.1.1 Основная литература | | | | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год издания | Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн | | | | |
| Л1.1 | Борисова Н.В. | Конструкции из дерева и пластмасс: учебно- методическое пособие [Электронный ресурс]: https://e.lanbook.com/book/91680?category_pk=8243# <u>book_name</u> (дата обращения: 01.06.2021) | Орел: Орловский государствен- ный аграрный университет, 2015 | 100% online | | | | |
| Л1.2 | Волосухин В.А., Евтушенко С.И., Меркулова Т.Н. | Строительные конструкции: учебник для студентов вузов [Электронный ресурс]: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=27149 2 (дата обращения: 01.06.2021) | Ростов-на- Дону: Феникс, 2013 | 100% online | | | | |
| Л1.3 | Глотов В.А., Зайцев А.В., Игнатюгин В.Ю. | Строительная механика и металлические конструкции машин: учебное пособие [Электронный ресурс]: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426940 (дата обращения: 01.06.2021) | Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2015 | 100% online | | | | |
| Л.1.4 | Ягупов Б.А. | Строительные конструкции. Основания и фундаменты: учебник для вузов | М.: Стройиздат, 1991 | 26 | | | | |
| Л.1.5 | под ред. В.П. Чиркова | Строительные конструкции: учебник для вузов | М.: ГОУ «Учебно- методический центр по образованию на жд. транспорте», 2007 | 50 | | | | |
| | 6.1.2 Дополнительная литература | | | | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год издания | Кол-во экз. в библиотеке/ | | | | |

| | | | | 100% онлайн |
|------------|--|--|---|--|
| Л.2.1 | Цай Т.Н. | Строительные конструкции. Железобетонные конструкции: учебник [Электронный ресурс]: https://e.lanbook.com/book/9468 (дата обращения: 01.06.2021) | СПб.: Лань, 2012 | 100% online |
| Л.2.2 | Цай Т.Н., Бородич М.К., Мандриков А.П | Строительные конструкции. Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты: учебник [Электронный ресурс]: http://e.lanbook.com/book/9467 (дата обращения: 01.06.2021) | СПб.: Лань, 2012 | 100% online |
| Л.2.3 | Мандриков А.П., Цай Т.Н., Бородич М.К. | Строительные конструкции. Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты [Электронный ресурс]: http://e.lanbook.com/book/9467 (дата обращения: 01.06.2021) | СПб.: Лань, 2012 | 100% online |
| | Авторы, составители | 6.1.3 Методические разработки Заглавие | Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося | Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн |
| Л.3.1 | Соколова О.В. | Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений: методические указания на практические занятия [Электронный ресурс]: https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=23304.pdf (дата обращения: 01.06.2021) | Чита:ЗабИЖТ 2017/ Личный кабинет обучающегося | 100% online |
| Л.3.2 | Соколова О.В., Чечель М.В. | Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений: методические указания по выполнению курсовой работы [Электронный ресурс]: https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=22642.pdf (дата обращения: 01.06.2021) | Чита:ЗабИЖТ 2017/ Личный кабинет обучающегося | 100% online |
| | 6.1.4 Пере | чень учебно-методического обеспечения для самост обучающихся по дисциплине | оятельной работ | Ы |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося | 100% online |
| Л.4.1 | Соколова О.В. | Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений: методические указания для самостоятельной работы [Электронный ресурс]: https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=23303.pdf (дата обращения: 01.06.2021) | Чита:ЗабИЖТ 2017/ Личный кабинет обучающегося | 100% online |
| D 1 1 | | нь ресурсов информационно-телекоммуникационно | | г» |
| Э.2 Э.3 | АСУ Библиотен ЭБС "Лань" http | ступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru ка ЗабИЖТ <u>http://zabizht.ru</u> p://e.lanbook.com итетская библиотека Online" <u>http://biblioclub.ru/</u> | 1/ | |
| | Іеречень инфо проце | рмационных технологий, используемых при осущес сса по дисциплине, включая перечень программног и информационных справочных систем (при необхо | о обеспечения цимости) | ательного |
| 6.3.1.1 | Microsoft Wine | 6.3.1 Перечень базового программного обеспече dows 7 Professional, лицензия № 49156201, государство | е ния енный контракт от | 03.10.2011 г. |
| L | | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | 1 | |

| | № 139/53-OAЭ-11 | | | | |
|---------|--|--|--|--|--|
| 6.3.1.2 | Microsoft Office 2007 Standard, лицензия № 45777622, государственный контракт от 10.08.2009 г. № 64/17-OA-09; Microsoft Office 2007 Standard, лицензия № 44718393, государственный контракт от | | | | |
| | 18.10.2008 г. № 29/32A-08 | | | | |
| | 6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения | | | | |
| 6.3.2.1 | Не предусмотрен | | | | |
| | 6.3.3 Перечень информационных справочных систем | | | | |
| 6.3.3.1 | 6.3.3.1 Информационно-справочная система «Гарант» | | | | |
| | 6.4. Правовые и нормативные документы | | | | |
| 6.4.1 | Не предусмотрены | | | | |

| 7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО | | | | |
| | ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ | | | | |
| 1 | Учебный и лабораторный корпуса ЗабИЖТ ИрГУПС находятся по адресу: 672040, Забайкальский край, город Чита, улица Магистральная, дом 11 | | | | |
| 2 | Учебная аудитория 124 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), ноутбук (переносной)), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины | | | | |
| 3 | Учебная аудитория 419а для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедиапроектор, экран, компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ ИрГУПС), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий семинарского типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины | | | | |
| 4 | Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены специализированной мебелью и компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: - читальный зал; - 2.11, 2.17 | | | | |
| 5 | Помещение 3.25 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащенность: компьютеры, ручной слесарный инструмент, электротехнический инструмент, принадлежности для пайки, мебель, учебно-наглядные пособия | | | | |

| 8 МЕТОДІ | 8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|--|--|
| Вид учебной деятельности | Организация учеоной деятельности ооучающегося | | | | |
| Лекция | Во время проведения лекционного занятия все обучающиеся ведут конспекты лекций, которые ориентированы на одновременную со слушанием мыслительную переработку материала. Цель лекционных занятий - обратить внимание на общую схему построения соответствующего раздела, темы дисциплины, раскрыть их содержание, подчеркнуть важнейшие места, указать главные практические приложения теоретического материала, подробно рассмотреть отдельные вопросы программы, отсутствующие или недостаточно полно освещенные в рекомендуемых учебных пособиях. При конспектировании лекций необходимо учитывать рекомендации преподавателя по методике конспектирования, правильному оформлению записей. Изучая материал по учебным пособиям, следует переходить к следующему вопросу только после правильного понимания предыдущего, выполняя на бумаге все вычисления (в том числе и те, которые ради краткости опущены в учебнике) и | | | | |

Н

вычерчивая имеющиеся в пособиях диаграммы и графики.

Особое внимание следует обращать на определение основных понятий, необходимо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения, и уметь приводить аналогичные примеры самостоятельно.

При изучении материала по учебным пособиям полезно вести конспект, в который рекомендуется выписывать определения, формулировки, уравнения и т. п. На полях конспекта следует отмечать вопросы, выделенные обучающемся для получения консультации преподавателя. Выводы и формулы рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы при перечитывании конспекта они выделялись и лучше запоминались.

Опыт показывает, что многим обучающимся помогает в работе составление листа, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые формулы дисциплины. Такой лист не только помогает запомнить формулы, но и может служить постоянным справочником для обучающегося.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач — теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся в учебнике, обратив внимание на методические указания по их решению.

Закончив изучение темы, нужно осуществить самопроверку, то есть ответить на контрольные и тестовые вопросы по каждой теме. Следует иметь в виду, что в различных учебниках материал может излагаться в разной последовательности. Поэтому ответ на какой-нибудь вопрос данной темы может оказаться в другой главе учебника, но на изучении курса в целом это существенного влияния не оказывает

Углубление и закрепление теоретических знаний и их проверка проходят во время практических занятий. Они проводятся после изучения больших по содержанию тем и разделов. Базируясь на полученных знаниях, навыках и умениях, - метод практических работ обеспечивает углубление, закрепление и конкретизацию приобретенных знаний. Формируя способы научного анализа теоретических положений, укрепляет связь теории и практики в учебном процессе и жизни. Он вооружает обучающихся комплексными, интегрированными навыками и умениями, необходимыми в производственной деятельности.

Практические работы носят характер учебно-тренировочных. При их выполнении можно пользоваться справочным материалом.

Данные работы носят как репродуктивный, так и поисковый характер.

Формы работы фронтальная и индивидуальная.

Проведение практических работ включает в себя ряд этапов:

- 1. постановка темы занятия и определение цели работы;
- 2. определение порядка проведения практической работы и отдельных ее этапов;
- 3. непосредственное выполнение практической работы обучающимися и контроль преподавателя за ходом работы;
 - 4. подведение итогов и формулирование основных выводов.

Деятельность обучающихся состоит из следующих компонентов:

- 1. работа с лекционным материалом и учебной литературой на стадии подготовки к практической работе;
 - 2. участие в учебном задании;
 - 3. анализ выполненной работы.
 - В конце занятия преподаватель оценивает работу обучающихся

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа обучающихся является основным средством овладения учебным материалом в свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала может выполняться в библиотеке, аудиториях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Учебный материал учебной дисциплины, предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения обучающимся в процессе самостоятельной работы, выносится на итоговый контроль наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий.

Содержание самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах.

Самостоятельная работа обучающихся в аудиторное время может включать:

- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;

Практическое (семинарское) занятие

- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
 - участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения теоретического курса, выделенного программой для самостоятельного изучения;
 - выполнения контрольных работ;
 - подготовки к тестированию и т.д.;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов по отдельным вопросам изучаемой темы

Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет

Лист регистрации дополнений и изменений рабочей программы дисциплины

| No | Часть текста, подл изменению в дов | | | Общее количе | ество страниц | Основание | |
|-----|---------------------------------------|--------------------|----------------|-----------------------|--------------------------------|--|------------|
| п/п | № раздела | № пункта | № подпункта | до внесения изменений | после внесения изменений | для внесения изменения, № документа | Дата |
| 1 | 6 | 6.1 | 6.1.1 | 12 | 12 | Приказ ректора от 28.05.2018 № 418-2 | 28.05.2018 |
| 2 | 6 | 6.1 | 6.1.2 | 12 | 12 | Приказ ректора от 28.05.2018 № 418-2 | 28.05.2018 |
| 3 | 6 | 6.3 | 6.3.1 | 12 | 12 | Приказ ректора от 28.05.2018 № 418-2 | 28.05.2018 |
| 4 | 6 | 6.1 | 6.1.1 | 12 | 12 | Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1 | 31.05.2019 |
| 5 | 6 | 6.1 | 6.1.2 | 12 | 12 | Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1 | 31.05.2019 |
| 6 | 6 | 6.3 | 6.3.1 | 12 | 12 | Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1 | 31.05.2019 |
| 7 | 6 | 6.3 | 6.3.3 | 12 | 12 | Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1 | 31.05.2019 |
| 8 | 6 | 6.1 | 6.1.1 | 12 | 12 | Приказ ректора от 08.05.2020 № 267-1 | 08.05.2020 |
| 9 | 6 | 6.1 | 6.1.2 | 12 | 12 | Приказ ректора от 08.05.2020 № 267-1 | 08.05.2020 |
| 10 | 6 | 6.3 | 6.3.3 | 12 | 12 | Приказ ректора от 08.05.2020 № 267-1 | 08.05.2020 |
| 11 | 1 | 1.3 | | 12 | 12 | Приказ ректора от 07.06.2021 № 79 | 07.06.2021 |
| 12 | 6 | 6.1 | 6.1.1 | 12 | 12 | Приказ ректора от 07.06.2021 № 79 | 07.06.2021 |
| 13 | 6 | 6.1 | 6.1.2 | 12 | 12 | Приказ ректора от 07.06.2021 № 79 | 07.06.2021 |
| 14 | 6 | 6.3 | 6.3.3 | 12 | 12 | Приказ ректора от 07.06.2021 № 79 | 07.06.2021 |
| 15 | 7 | | | 12 | 12 | Приказ ректора от 07.06.2021 № 79 | 07.06.2021 |

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина «Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений» участвует в формировании компетенций:

ОПК-7: способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел;

ОПК-12: владением методами оценки свойств и способами подбора материалов для проектируемых объектов.

Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ОПК-7, ОПК-12 при освоении образовательной программы

| Код компе- тенции | Наименование компетенции | Индекс и наименование дисциплин, участвующих в формировании компетенции | Курс изучения дисциплины | Этапы формирования компетенции |
|-------------------------|---|---|--------------------------------|--------------------------------------|
| | _ | Б1.Б.1.21 «Материаловедение и технология конструкционных материалов» | 2 | 1 |
| | способностью применять методы расчета и | Б1.Б.1.21 «Материаловедение и технология конструкционных материалов» | 3 | 2 |
| | оценки прочности сооружений и | Б1.Б.1.23 «Сопротивление материалов» | 3 | 2 |
| 001/ 7 | конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел | Б1.Б.1.27 «Гидравлика и гидрология» | 3 | 2 |
| ОПК-7 | | Б1.Б.1.40 «Основания и фундаменты транспортных сооружений» | 3 | 2 |
| | | Б1.Б.1.41 «Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений» | 4 | 3 |
| | | Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты | 6 | 4 |
| | владением методами оценки свойств и способами подбора материалов для проектируемых объектов | Б1.Б.1.24 «Строительная механика» | 3 | 1 |
| ОПК-12 | | Б1.Б.1.41 «Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений» | 4 | 2 |
| | | Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты | 6 | 3 |

Таблица соответствия уровней освоения компетенций ОПК-7, ОПК-12 планируемым результатам обучения

| Код | Наименование | Наименования | Уровни | Планируемые |
|-----|--------------|--------------|--------|-------------|

| компе- | компетенции | разделов | освоения | результаты обучения |
|--------|--|--|--------------------|------------------------|
| тенции | | дисциплины | компетенций | (показатели достижения |
| | | (модуля) | | заданного |
| | | (, | | уровня освоения |
| | | | | компетенции) |
| | | Раздел 1 | | Знать: теоретические |
| | | Основные | | основы работы |
| | | положения | | строительных |
| | | проектирования и | | конструкций из |
| | | расчета | | различных материалов |
| | | железобетонных, | | Уметь: выполнять |
| | | металлических и | Минимальный | расчеты конструкций |
| | | каменных | уровень | транспортных |
| | | конструкций | | сооружений |
| | | Раздел 2 Общие | | Владеть: методами |
| | | сведения о | | расчета конструкций |
| | | материалах и их | | транспортных |
| | | физико- | | сооружений |
| | | механических | | Знать: теоретические |
| | способностью | свойствах Раздел 3 Балки и балочные клетки, колонны Раздел 4 Особенности расчета конструкций | | основы работы |
| | способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний | | Базовый уровень | строительных |
| | | | | конструкций из |
| | | | | различных материалов |
| | | | | и методы их расчета |
| | | | | Уметь: выполнять |
| | | | | расчеты и оценку |
| | | | | прочности конструкции |
| ОПК-7 | законов статики | Раздел 5 | уровень | транспортных |
| | и динамики | Одноэтажные | | сооружений |
| | твердых тел, о | производственные | | Владеть: методами |
| | системах сил, | здания | | расчета и оценки |
| | напряжениях и | -11- | | прочности конструкций |
| | деформациях | | | транспортных |
| | твердых и | | | сооружений |
| | жидких тел | | | Знать: теоретические |
| | , <u>H</u> | | | основы работы |
| | | | | строительных |
| | | | | конструкций из |
| | | | | различных материалов |
| | | | | и методы их расчета и |
| | | | | оценки прочности |
| | | | Высокий | конструкций |
| | | | уровень | транспортных |
| | | | | сооружений |
| | | | | Уметь: выполнять |
| | | | | расчеты и оценку |
| | | | | прочности конструкции |
| | | | | транспортных |
| | | | | сооружений при |
| | | | | сооружстий при |

| ОПК- 12 и спосс подбор матери | сведения о материалах и их физико-механических свойствах Раздел 3 Балки и балочные клетки | Базовый уровень | различных видах нагружения Владеть: методами расчета и оценки прочности конструкций транспортных сооружений при различных видах нагружения Знать: общие сведения о материалах строительных конструкций и их свойствах Уметь: выполнять оценку свойств материалов конструкций для проектируемых объектов Владеть: оценкой свойств и подбором материалах строительных конструкций и их физико-механических свойствах Уметь: выполнять оценкой свойств и подбором материалах строительных конструкций и их физико-механических свойствах Уметь: выполнять оценку свойств материалов и подбор материалов конструкций для проектируемых объектов Владеть: методами оценки свойств и подбором материалов для проектируемых объектов Владеть: сведения о материалов для проектируемых объектов Знать: сведения о материалах строительных конструкций, их физико- |
|--|---|-----------------|---|
| | | | строительных |

| | | материалов для |
|--|--|---------------------|
| | | проектируемых |
| | | объектов |
| | | Уметь: выполнять |
| | | оценку свойств |
| | | материалов и подбор |
| | | материалов |
| | | конструкций для |
| | | проектируемых |
| | | объектов |
| | | Владеть: методами |
| | | оценки свойств и |
| | | способами подбора |
| | | материалов для |
| | | проектируемых |
| | | объектов |

Программа контрольно-оценочных мероприятий за период изучения дисциплины

| Nº | курс | Наименование контрольно- оценочного мероприятия | Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.) | | Наименование оценочного средства (форма проведения) |
|-----|------|--|---|----------------------|---|
| 4 K | /pc | | | | |
| 1 | 4 | Текущий контроль | Раздел 1 Основные положения проектирования и расчета железобетонных, металлических и каменных конструкций | ОПК-7, ОПК- 12 | Собеседование (устно) |
| 2 | 4 | Текущий контроль | Раздел 2 Общие сведения о материалах и их физико-механических свойствах | ОПК-7, ОПК- 12 | Собеседование (устно) |
| 3 | 4 | Текущий контроль | Раздел 3 Балки и балочные клетки, колонны | ОПК-7, ОПК- 12 | Собеседование (устно) |
| 4 | 4 | Текущий контроль | Раздел 4 Особенности расчета конструкций | ОПК-7, ОПК- 12 | Собеседование (устно) |
| 5 | 4 | Текущий контроль | Раздел 5 Одноэтажные производственные здания | ОПК-7, ОПК- 12 | Собеседование (устно) |
| 6 | 4 | Текущий контроль | Раздел 1 Основные положения проектирования и расчета железобетонных, металлических и каменных | ОПК-7, ОПК- 12 | Защита курсовой работы (устно) |

| | 1 | I | | 1 | 1 |
|---|---|---------------|---------------------------|--------|---------------|
| | | | конструкций | | |
| | | | Раздел 2 Общие сведения о | | |
| | | | материалах и их физико- | | |
| | | | механических свойствах | | |
| | | | Раздел 3 Балки и балочные | | |
| | | | клетки, колонны | | |
| | | | Раздел 4 Особенности | | |
| | | | расчета конструкций | | |
| | | | Раздел 5 Одноэтажные | | |
| | | | производственные здания | | |
| | | | Раздел 1 Основные | | |
| | | | положения | | |
| | | | проектирования и расчета | | |
| | | | железобетонных, | | |
| | | | металлических и каменных | | |
| | | | конструкций | | Собеседование |
| | | Промежуточная | Раздел 2 Общие сведения о | ОПК-7, | (устно) |
| 7 | 4 | аттестация - | материалах и их физико- | ОПК- | тестирование |
| | | экзамен | механических свойствах | 12 | (компьютерные |
| | | | Раздел 3 Балки и балочные | | технологии) |
| | | | клетки, колонны | | |
| | | | Раздел 4 Особенности | | |
| | | | расчета конструкций | | |
| | | | Раздел 5 Одноэтажные | | |
| | | | производственные здания | | |

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

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

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

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

| Nº | Наименован ие оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в ФОС |
|----|--|--|---|
| 1 | Курсовая | Конечный продукт, получаемый в результате | Расчет и |

| | | | | | | T |
|---|-------------|--|---|--|---|--|
| | работа | исследова умения об конструир практичес информац сформиро исследова и творчес индивиду обучающи Может бы навыков и | іть использовано для оі 1 (или) опыта деятельно | воляет оценить льно оцессе решения риентироваться и уровень ыков практичес выполняться в уппой ценки умений, ости обучающих | я я в кого | проектирование конструкций балочной клетки транспортных сооружений |
| 2 | Тестировани | Система с позволяю измерени Тесты фор дисципли Тест (педа тестовых з специфич измерить опыта дея Тестовое з элементая контролья составляю педагогич ходе выпо действие. Фонд тест совокупно диагности разработа (дидактич (прошеди имеющих специфич автоматиз дисципли тестовых з | агогический тест) — это с заданий возрастающей еской формы, позволяк уровень знаний, умени этельности обучающихс задание (ТЗ) — варьирук м содержания и по труд ного материала, миним ощая единица сложного олнения теста совершае | процедуру ний обучающего товых заданий система заданий трудности, ощая эффективи й, навыков и (и я. ощаяся по цности единица альная о (составного) й испытуемый и ет отдельное дисциплине — э ных вых заданий (Тэ еким разделам иплины низу, регистраци ики) ощей втроля. ФТЗ по не менее 100 ую единицу | по й – но ли) в зто з), | Фонд тестовых заданий |
| | | на промех все типы т ФТЗ по ти типы вопр | ны (оез учета зачетных жуточную аттестацию в гестовых заданий. пу тестовых заданий со, росов на одну зачетную Описание | форме экзамен держит следую | іа) и | |

| | | ca | | количество | |
|---|-------------------|---|---|--|---|
| | | А | тестовое задание закрытой формы (ТЗ с выбором одного или нескольких правильных ответов) | 85 | |
| | | В | тестовое задание открытой формы (с конструируемым ответом: ТЗ с кратким регламентируемым ответом (ТЗ дополнения); ТЗ свободного изложения (с развернутым ответом в произвольной форме)) | 5 | |
| | | С | тестовое задание на установление соответствия | 5 | |
| | | D | тестовое задание на установление правильной последовательности | 5 | |
| | | текущего изучения аттестац изучения заверше (контрол | зание может быть исполь о контроля обучающихся в раздела дисциплины, за орной работы и т.д.), про ии или допуска к ней (по в дисциплины), или в теч нию изучения дисциплин нь/проверка остаточных з ыть использовано для оц навыков и (или) опыта да | (по окончании ащиты межуточной окончанию ение года по ны внаний). ценки знаний, | |
| 3 | Собеседован ие | организо препода изучаемо выяснен определ | о контроля на практическованное как специальная вателя с обучающимся на рассчий рассчие объема знаний обучающимся прассчиному разделу, теме, прыть использовано для оцихся. | беседа а темы, связанные итанное на ющегося по роблеме и т.п. | С Вопросы по темам/разделам дисциплины |
| 4 | Экзамен | Средство навыков по дисци | о, позволяющее оценить и (или) опыта деятельно | сти обучающегося | Перечень теоретических вопросов и практических |

| | умений, навыков и (или) опыта деятельности | заданий (билетов) |
|--|--|-------------------|
| | обучающихся. | к экзамену |

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

| | | Уровень |
|-------------------------|---|--------------|
| Шкала оценивания | Критерии оценивания | освоения |
| · | | компетенций |
| | Обучающийся правильно ответил на | |
| | теоретические вопросы. Показал отличные | |
| | знания в рамках учебного материала. Правильно | |
| | выполнил практические задания. Показал | D V |
| «ОТЛИЧНО» | отличные умения и владения навыками | Высокий |
| | применения полученных знаний и умений при | |
| | решении задач в рамках учебного материала. | |
| | Ответил на все дополнительные вопросы | |
| | Обучающийся с небольшими неточностями | |
| | ответил на теоретические вопросы. Показал | |
| | хорошие знания в рамках учебного материала. С | |
| | небольшими неточностями выполнил | |
| «хорошо» | практические задания. Показал хорошие умения | Базовый |
| | и владения навыками применения полученных | |
| | знаний и умений при решении задач в рамках | |
| | учебного материала. Ответил на большинство | |
| | дополнительных вопросов | |
| | Обучающийся с существенными неточностями | |
| | ответил на теоретические вопросы. Показал | |
| | удовлетворительные знания в рамках учебного | |
| | материала. С существенными неточностями | |
| «VEODEOTROPIATO EL 110» | выполнил практические задания. Показал | Минимальный |
| «удовлетворительно» | удовлетворительные умения и владения | ічинимальный |
| | навыками применения полученных знаний и | |
| | умений при решении задач в рамках учебного | |
| | материала. Допустил много неточностей при | |
| | ответе на дополнительные вопросы | |
| | Обучающийся при ответе на теоретические | |
| | вопросы и при выполнении практических | |
| #U0VEQDEQTEQTE | заданий продемонстрировал недостаточный | Компетенции |
| «неудовлетворительн | уровень знаний и умений при решении задач в | не |
| O» | рамках учебного материала. При ответах на | сформированы |
| | дополнительные вопросы было допущено | |
| | множество неправильных ответов | |

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Курсовая работа

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|------------------|---------------------|
|------------------|---------------------|

– содержание и оформление курсовой работы соответствует требованиям методических указаний и теме работы; – курсовая работа актуален, выполнен самостоятельно, имеет творческий характер, отличается определенной новизной; – в курсовой работе дан обстоятельный анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению; в докладе и ответах на вопросы обучающийся показал знание. нормативной базы, учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах по данной проблеме; – проблема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично; теоретические положения органично сопряжены с практикой; даны представляющие интерес практические рекомендации, «отлично» вытекающие из анализа проблемы; – в курсовой аботе широко используются материалы исследования, проведенного обучающимся самостоятельно или в составе группы (в отдельных случаях допускается опора на вторичный анализ имеющихся данных); – в курсовой работе проведен количественный анализ проблемы, который подкрепляет теорию и иллюстрирует реальную ситуацию, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение обучающегося формализовать результаты исследования; – широко представлен список использованных источников по теме работы; приложения к работе иллюстрируют достижения обучающегося и подкрепляют его выводы; – по своему содержанию и форме курсовая работа соответствует всем предъявленным требованиям - содержание и оформление курсовой работы соответствует требованиям методических указаний; – содержание курсовой работы в целом соответствует заявленной теме; – курсовая работа актуален, написан самостоятельно; – в курсовой работе дан анализ степени теоретического исследования проблемы; - в докладе и ответах на вопросы основные положения курсовой работы раскрыты на хорошем или достаточном «хорошо» теоретическом и методологическом уровне; - теоретические положения сопряжены с практикой; – представлены количественные показатели, характеризующие проблемную ситуацию; – практические рекомендации обоснованы; – приложения грамотно составлены и прослеживается связь с положениями курсовой работы; – составлен список использованных источников по теме курсовой работы

| «удовлетворительно» | содержание и оформление курсовой работы соответствует требованиям методических указаний; имеет место определенное несоответствие содержания курсовой работы заявленной теме; в докладе и ответах на вопросы исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью, имеются не точные или не полностью правильные ответы; нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью; в курсовой работе не полностью использованы необходимые для раскрытия темы научная литература, нормативные документы, а также материалы исследований; теоретические положения слабо увязаны с управленческой практикой, практические рекомендации носят формальный |
|-----------------------|--|
| «неудовлетворительно» | бездоказательный характер — содержание и оформление курсовой работы не соответствует требованиям методических указаний; — содержание курсовой работы не соответствует ее теме; — в докладе и ответах на вопросы даны в основном неверные ответы; — курсовая работа содержит существенные теоретикометодологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений; — курсовая работа носит умозрительный и (или) компилятивный характер |

Собеседование

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|---------------------|---|
| | В ответе обучающегося отражены основные концепции и |
| | теории по данному вопросу, проведен их критический анализ и |
| | сопоставление, описанные теоретические положения |
| "OT BIALLION | иллюстрируются практическими примерами и |
| «отлично» | экспериментальными данными. Обучающимся формулируется |
| | и обосновывается собственная точка зрения на заявленные |
| | проблемы, материал излагается профессиональным языком с |
| | использованием соответствующей системы понятий и терминов |
| | В ответе обучающегося описываются и сравниваются основные |
| | современные концепции и теории по данному вопросу, |
| | описанные теоретические положения иллюстрируются |
| «хорошо» | практическими примерами, обучающимся формулируется |
| «хорошо» | собственная точка зрения на заявленные проблемы, однако он |
| | испытывает затруднения в ее аргументации. Материал |
| | излагается профессиональным языком с использованием |
| | соответствующей системы понятий и терминов |
| | В ответе обучающегося отражены лишь некоторые |
| «удовлетворительно» | современные концепции и теории по данному вопросу, анализ |
| "удовлетворительно" | и сопоставление этих теорий не проводится. Обучающийся |
| | испытывает значительные затруднения при иллюстрации |

| | теоретических положений практическими примерами. У |
|-----------------------|--|
| | обучающегося отсутствует собственная точка зрения на |
| | заявленные проблемы. Материал излагается |
| | профессиональным языком с использованием |
| | соответствующей системы понятий и терминов |
| | Ответ обучающегося не отражает современные концепции и |
| | теории по данному вопросу. Обучающийся не может привести |
| | практических примеров. Материал излагается «житейским» |
| | языком, не используются понятия и термины соответствующей |
| «неудовлетворительно» | научной области. |
| | Ответ отражает систему «житейских» представлений |
| | обучающегося на заявленную проблему, обучающийся не |
| | может назвать ни одной научной теории, не дает определения |
| | базовым понятиям |

Тестирование

Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена:

| | · |
|--------------------------------------|---|
| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
| #07.744410.N | Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий |
| «отлично» | при прохождении тестирования |
| "vonous" | Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при |
| «хорошо» | прохождении тестирования |
| #W.F.O.D.F.O.T.D.O.D.W.T.O.F.L.W.O.W | Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при |
| «удовлетворительно» | прохождении тестирования |
| | Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий |
| «неудовлетворительно» | при прохождении тестирования |

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 Типовые задания для защиты курсовой работы

Варианты типовых заданий для защиты курсовой работы выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Образец типового задания для защиты курсовой работы на тему «Расчет и проектирование конструкций балочной клетки транспортных сооружений»

Как принимают расстояние между балками настила в балочной клетке нормального типа? Какие конструкции используют в качестве настила, укладываемого на балки? Как определяется погонная равномерно распределенная нагрузка на единицу длины главной балки?

С соблюдением каких условий выполняется определение высоты главной балки? Какое опирание балок настила можно предусматривать при проектировании главной балки?

Какие условия должны выполняться при определении ширины поясных листов главной балки?

Каким условиям должно удовлетворять сечение главной балки, если оно считается подобранным правильно?

На каком расстоянии от опоры принимают место изменения сечения главной балки? Как определяется расчетная схема колонны?

Как принимают фактическую длину колонны?

Исходя из каких факторов необходимо получить наиболее экономичное решение при выборе типа сечения колонны?

Какие сечения сплошной колонны проектируют наиболее часто?

Какое условие должно выполняться, чтобы принятые размеры сечения колонны можно было считать окончательными?

Как проверяют местную устойчивость стержня колонны?

3.2 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

При разработке ФТЗ по дисциплине использована следующая схема: раздел дисциплины, темы раздела дисциплины, количество тестовых заданий и их типы на каждую тему, оформленная в виде таблицы «Структура тестовых материалов по дисциплине «Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений»».

Структура фонда тестовых материалов по дисциплине «Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений»

| - / | - 1 - 71 | |
|---------------------------|----------------------------------|---|
| Раздел дисциплины | Тема | Количество тестовых заданий, типы ТЗ |
| Раздел 1. Основные | Тема 1. Общие сведения об | 18 – тип А |
| положения проектирования | истории строительных конструкций | 2 – тип В |
| и расчета железобетонных, | и архитектуры транспортных | 2 — тип С |

| | T | |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------|
| металлических и каменных | сооружений, классификация | 2 – тип D |
| конструкций | зданий и транспортных | |
| | сооружений | |
| | Тема 2. Стадии проектирования | 19 – тип А |
| | конструкций зданий и | 1 — тип B |
| | транспортных сооружений. | 1 — тип C |
| | Нагрузки и воздействия | 1 — тип D |
| Раздел 2. Общие сведения о | Тема 3. Материалы для | 19 – тип А |
| материалах и их физико- | металлических конструкций | 1 — тип B |
| механических свойствах | транспортных сооружений | 1 — тип C |
| | | 1 – тип D |
| | Тема 4. Бетон и железобетон как | 19 – тип А |
| | конструкционные материалы. | 1 — тип B |
| | Свойства и классификация | 1 — тип C |
| | железобетона | 1 — тип D |
| Раздел 3 Балки и балочные | Тема 5. Балочные клетки и их | 19 – тип А |
| клетки, колонны | элементы транспортных | 1 — тип B |
| | сооружений. Компоновка балочных | 1 — тип C |
| | конструкций | 1 – тип D |
| | Тема 6. Конструирование и расчет | 19 – тип А |
| | узлов балочных клеток | 1 — тип B |
| | транспортных сооружений | 1 — тип C |
| | | 1 — тип D |
| Раздел 4. Особенности | Тема 7. Особенности расчета | 19 – тип А |
| расчета конструкций | конструкций из различных | 1 — тип B |
| | материалов по двум группам | 1 — тип C |
| | предельных состояний | 1 – тип D |
| | Тема 8. Системы ферм и область их | 19 – тип А |
| | применения. Особенности расчета | 1 — тип B |
| | ферм | 1 — тип C |
| | | 1 – тип D |
| Раздел 5 Одноэтажные | Тема 9. Одноэтажные | 19 – тип А |
| производственные здания | производственные здания. Общая | 1 – тип В |
| | характеристика каркасов | 1 — тип C |
| | производственных зданий и | 1 — тип D |
| | основные требования, | |
| | предъявляемые к их конструкциям | |
| Автор | Итого | Σ 200 |
| Соколова О.В. | | 170 – тип А |
| | | 10 — тип В |
| | | 10 – тип С |
| | | 10 — тип D |

Структура итогового теста по дисциплине

«Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений»

| | 1 71 1 1 1 1 1 | |
|--------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Раздел дисциплины | Тема | Количество тестовых |
| | | заданий, типы ТЗ |
| Раздел 1. Основные | Тема 1. Общие сведения об | 2 – тип А |
| положения проектирования | истории строительных конструкций | 0 – тип В |

| и расчета железобетонных, | и архитектуры транспортных | 0 — тип С |
|----------------------------|-----------------------------------|------------|
| металлических и каменных | сооружений, классификация | 0 — тип D |
| конструкций | зданий и транспортных | |
| | сооружений | |
| | Тема 2. Стадии проектирования | 2 – тип А |
| | конструкций зданий и | 0 — тип В |
| | транспортных сооружений. | 0 – тип С |
| | Нагрузки и воздействия | 0 – тип D |
| Раздел 2. Общие сведения о | Тема 3. Материалы для | 1 — тип A |
| материалах и их физико- | металлических конструкций | 0 — тип В |
| механических свойствах | транспортных сооружений | 0 — тип С |
| | | 0 – тип D |
| | Тема 4. Бетон и железобетон как | 2 – тип А |
| | конструкционные материалы. | 0 – тип В |
| | Свойства и классификация | 0 — тип С |
| | железобетона | 0 – тип D |
| Раздел 3 Балки и балочные | Тема 5. Балочные клетки и их | 2 – тип А |
| клетки, колонны | элементы транспортных | 1 — тип B |
| | сооружений. Компоновка балочных | 0 — тип С |
| | конструкций | 0 – тип D |
| | Тема 6. Конструирование и расчет | 1 – тип А |
| | узлов балочных клеток | 0 – тип В |
| | транспортных сооружений | 0 – тип С |
| | | 0 – тип D |
| Раздел 4. Особенности | Тема 7. Особенности расчета | 1 — тип A |
| расчета конструкций | конструкций из различных | 0 – тип В |
| | материалов по двум группам | 1 — тип C |
| | предельных состояний | 0 – тип D |
| | Тема 8. Системы ферм и область их | 2 – тип А |
| | применения. Особенности расчета | 0 – тип В |
| | ферм | 0 — тип С |
| | | 1 – тип D |
| Раздел 5 Одноэтажные | Тема 9. Одноэтажные | 2 – тип А |
| производственные здания | производственные здания. Общая | 0 – тип В |
| | характеристика каркасов | 0 – тип С |
| | производственных зданий и | 0 – тип D |
| | основные требования, | |
| | предъявляемые к их конструкциям | |
| Автор | Итого | Σ 18 |
| Соколова О.В. | | 15 – тип А |
| | | 1 — тип B |
| | | 1 – тип С |
| | | 1 – тип D |
| | | _ 17111.0 |

Описание требований, выполнение которых необходимо для успешного выполнения теста

Знать: количественные характеристики теории надежности систем; задачи и методы проектных исследований надежности строительных конструкций транспортных сооружений; знать ориентировочный и полный расчет надежности; методы расчета

безотказности систем при проектировании; методы повышения надежности строительных конструкций транспортных сооружений; методы расчета и оценки несущей способности конструкций; нормы и правила проектирования строительных конструкций транспортных сооружений; основы технологии строительства и технического обслуживания транспортных сооружений; отечественные и мировые тенденции в области дизайна транспортных сооружений

Уметь: применять математические модели теории надежности при проектировании строительных конструкций транспортных сооружений; проводить апостериорный анализ надежности объектов; составлять мероприятия по формированию показателей надежности на различных стадиях проектирования строительных конструкций транспортных сооружений; выполнять статические и прочностные расчеты строительных конструкций транспортных сооружений; разрабатывать типовые проекты строительных конструкций транспортных сооружений

Владеть: методами расчета надежности систем при проектировании строительных конструкций транспортных сооружений; проектным анализом надежности систем; методами повышения надежности строительных конструкций транспортных сооружений; методами оценки прочности и надежности строительных конструкций транспортных сооружений; типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов строительных конструкций при простейших видах нагружения; современными методами расчета, оценки прочности и проектирования строительства транспортных сооружений

Общее количество тестовых заданий: 18 (15 - типа A, 1- типа B, 1 - типа C, 1 - типа Д). Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине путем случайной выборки

Время проведения теста: 30 минут

Проходной балл: обучающийся набрал при тестировании более 69 баллов

ФТЗ, проходной балл, критерии оценки, количество вопросов в тестовом задании соответствует ФОС дисциплины, выставленному в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов тестовых заданий, предусмотренных рабочей программой.

Образец типовых вариантов тестовых заданий,

предусмотренных рабочей программой

Какие конструкции называются несущими

конструкции, предназначенные для восприятия силовых воздействий на здания конструкции, предназначенные для защиты здания от влияния окружающей среды колонны каркаса, балки перекрытий, плиты покрытий, перегородки конструкции, предназначенные для разделения объёма здания на отдельные помещения

Какие свойства зданий обеспечивают несущие конструкции: нормальные потребительские свойства зданий и его конструкций заданные параметры искусственной среды зданий и помещений пределы огнестойкости строительных конструкций и долговечность прочность, устойчивость, долговечность, трещиностойкость, допустимые прогибы конструкций и т. д.

По характеру восприятия силовых воздействий строительные конструкции делятся на несущие, ограждающие, совмещающие функции несущих и ограждающих конструкций

сжатые, растянутые, изгибаемые, нагруженные (сочетание действия продольных сил и изгиба)

горизонтальные, вертикальные, наклонные, сжатые и изгибаемые внутренние, наружные, перекрытия, перегородки, несущие стены

Строительные конструкции и основания рассчитываются на нагрузки и воздействия по допускаемым напряжениям методу предельных состояний разрушающим нагрузкам потери устойчивости

- 5. Какие основные материалы используются для изготовления металлических конструкций в современном строительстве:
- 1) чугун, сталь, бронза
- 2) сталь и сплавы алюминия
- 3) алюминий, чугун, медь, сталь
- 4) сталь, сплавы алюминия, чугун
- 6. Каким образом классифицируются бетоны по структуре и плотности:
- 1) тяжёлые на крупном заполнителе, мелкозернистые, лёгкие бетоны
- 2) тяжёлые, средние, лёгкие
- 3) тяжёлые на крупном заполнителе, средние, мелкозернистые, лёгкие бетоны
- 4) тяжёлые и лёгкие

К какому виду относятся бетоны при плотности $\gamma = 2200 \div 2500$ кг/м3:

- 1) к мелкозернистым и лёгким бетонам
- 2) тяжёлым
- 3) средним и лёгким бетонам
- 4) тяжёлым и лёгким

Для чего по результатам расчёта или конструктивно стенки металлических балок усиливаются рёбрами жёсткости:

- 1) для предотвращения потери устойчивости вертикальной стенки
- 2) увеличения статического момента инерции сечения балки
- 3) обеспечения прочности по касательным напряжениям
- 4) превращения балок из разрезных в неразрезные

Что означает величина үс в формуле расчёта металлических балок по нормальным напряжениям M ≤ Wn min Ry үс

- 1) коэффициент условий работы балки
- 2) минимальный момент сопротивления нетто
- 3) толщину стенки балки
- 4) момент инерции и статический момент инерции сечения балки

При жестких сопряжениях балок настила с главными балками кроме опорных давлений имеют место:

- 1) изгибающие моменты
- 2) продольные силы
- 3) поперечные силы

4) крутящие моменты

Что понимается под предельным состоянием конструкции:

- 1) состояние конструкции, когда она теряет несущую способность
- 2) состояние конструкции, когда в ней появляются напряжения больше допустимых
- 3) состояние конструкции, когда она перестаёт отвечать требованиям эксплуатации
- 4) состояние конструкции, когда она имеет деформации, превышающие допустимые

При расчете фермы способом вырезания узлов расчет фермы начинается с узла....

- 1) с любого узла
- 2) где сходятся не более двух стержней
- 3) где сходятся не более двух стержней с неизвестными усилиями
- 4) где сходятся более двух стержней с неизвестными усилиями

При расчете фермы способом вырезания узлов расчет фермы начинается с узла....

- 1) с любого узла
- 2) где сходятся не более двух стержней
- 3) где сходятся не более двух стержней с неизвестными усилиями
- 4) где сходятся более двух стержней с неизвестными усилиями

На какие виды зданий классифицируются производственные здания по архитектурноконструктивным признакам.

- 1) На вспомогательные и основные
- 2) На одноэтажные, многоэтажные и смешанной конструкции
- 3) Основные, производственные, подсобные, энергетические, транспортные, санитарнотехнические
- 4) Здания мелкосерийных и поточных производств
- 15. Что должно быть положено в основу объёмно-планировочного решения производственного здания?
- 1) Функциональный (технологический), процесс производства.
- 2) Внутрицеховой транспорт, определяющий планировочную структуру здания.
- 3) Этажность и геометрические размеры помещений.
- 4) Требования индустриализации строительства.

| l6. По какой формуле производится расчё | т металлических | балок по н | нормальным |
|---|-----------------|------------|------------|
| напряжениям: | | | |

17. Установить соответствие

К предельным состояниям относятся:

| Предельное состояние | К ним относятся | |
|----------------------|---|--|
| 1. Первое | А. деформации в результате прогиба, осадок | |
| 2. Второе | Б. потеря устойчивости формы, положения, разрушения | |
| | любого характера | |
| | В. недопустимые деформации конструкций в результате | |
| | прогиба, образования или раскрытия трещин | |
| | Г.образование и раскрытие трещин | |

18. Восстановить последовательность конструктивного расчета стропильной фермы

Проектирование узлов фермы

Подбор сечений элементов фермы

Определение расчетных длин элементов фермы

3.3 Типовые задания для проведения собеседования

Варианты типовых заданий для устного опроса при собеседовании выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Образец типового задания для устного опроса при собеседовании по теме «Особенности расчета конструкций из различных материалов по двум группам предельных состояний»

Общий случай расчета прочности по нормальным сечениям элементов любого профиля, симметричного относительно плоскости изгиба.

Расчет прочности по наклонным сечениям на действие поперечной силы и изгибающего момента железобетонных элементов.

Особенности расчета железобетонных элементов на выносливость.

Особенности расчета железобетонных плит перекрытия по двум группам предельных состояний

Стальные балки настила. Последовательность расчета.

Особенности расчета деревянных клееных балок.

Особенности расчета конструкций на устойчивость.

3.4 Перечень теоретических вопросов к экзамену (для оценки знаний)

Раздел 1 Основные положения проектирования и расчета железобетонных, металлических и каменных конструкций

Предмет «Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений», его связь с другими дисциплинами.

Строительные конструкции их классификация и назначение.

Достоинства и недостатки, область применения строительных конструкций из различных материалов.

Расчёт строительных конструкций по предельным состояниям.

Нагрузки и воздействия на строительные конструкции. Классификация

Расчётные и нормативные сопротивления материалов строительных конструкций.

Стадии проектирования конструкций зданий и транспортных сооружений.

Раздел 2 Общие сведения о материалах и их физико-механических свойствах Сущность железобетона.

Основные физико-механические свойства бетона и арматуры.

Механизм разрушения железобетонного элемента при изгибе.

Методы расчета железобетонных конструкций.

Методы расчета строительных конструкций.

Сущность предварительного напряжения и его эффективность.

Достоинства и недостатки предварительно напряженных конструкций.

Железобетонные конструкции, Изгибаемые элементы.

Общий случай расчета прочности по нормальным сечениям элементов любого профиля, симметричного относительно плоскости изгиба.

Расчет прочности по наклонным сечениям на действие поперечной силы и изгибающего момента.

Область применения конструкций из дерева и синтетических материалов.

Конструкционные и физико-механические свойства материалов конструкций из дерева.

Арматура и арматурные изделия.

Сжатые и растянутые элементы, их конструктивные особенности.

Расчёт центрально-сжатых и растянутых элементов.

Расчёт внецентренно-сжатых и растянутых элементов.

Категории трещиностойкости.

Расчёт по образованию нормальных и наклонных трещин.

Кривизна оси железобетонных элементов.

Расчёт железобетонных элементов по деформациям.

Конструкции зданий вагонных и локомотивных депо. Прирельсовые склады.

Железобетонные шпалы.

Классификация металлических конструкций.

Материалы для металлических конструкций.

Перспективные марки стали и алюминиевых сплавов.

Сортамент. Экономичные профили проката

Раздел 3 Балки и балочные клетки, колонны

Типы балочных клеток и их особенности.

Балочные клетки и их элементы транспортных сооружений.

Компоновка балочных конструкций

Последовательность расчета балочные клетки

Последовательность расчета балок настила

Последовательность расчета главных балок балочных клеток

Последовательность расчета колонн.

Конструирование и расчет узлов балочных клеток транспортных сооружений

Раздел 4 Особенности расчета конструкций

Расчёт на прочность центрально растянутых металлических конструкций.

Расчёт на прочность и центрально сжатых металлических конструкций.

Расчёт на прочность изгибаемых металлических конструкций.

Расчёт на прочность внецентренно-сжатых и растянутых элементов металлических конструкций.

Особенности расчёта на выносливость металлических конструкций.

Проверка жёсткости металлических конструкций.

Листовые конструкции резервуаров прирельсовых хранилищ нефтепродуктов.

Особенности расчёта железобетонных балок.

Особенности расчёта железобетонных колонн.

Листовые конструкции. Бункеры.

Особенности расчета железобетонных элементов на выносливость.

Особенности расчета железобетонных плит перекрытия.

Основные положения расчета элементов конструкций из дерева по предельным состояниям.

Особенности расчета элементов цельного и составного сечения конструкций из дерева.

Раздел 5 Одноэтажные производственные здания

Конструктивные решения зданий и сооружений.

Объемно-планировочные решения зданий и сооружений.

Объемно-планировочные схемы зданий.

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.

Звукоизоляция зданий и сооружений.

Требования по освещенности и расчет показателей.

Элементы каркаса и продольных и поперечных рам.

История архитектуры России.

Стили, применяемые в архитектуре.

История мировой архитектуры.

3.5 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену (для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Задание 1. Определить поперечное сечение (номер двутавра) стальной балки настила, если q=10 кH/м2, L=4 м, С 235.

Задание 2. Проверить устойчивость железобетонной колонны среднего ряда одноэтажного промышленного здания. Колонна прямоугольного поперечного сечения 40х40 см, высотой H=3м, продольная сила N=250 кH, бетон класса B20, продольная рабочая арматура 4 стержня, диаметром 10 мм класса A 400. Коэффициент надежности γn = 0,95.

Задание 3. Проверить жесткость стальной главной балки перекрытия, если q=40 кH/м2, L=24 м, C 285, двутавр 24.

Задание 4. Проверить прочность стальной колонны двутавр 40, H=3 м, C 235, N=30 кH. Задание 5. Проверить прочность стальной балки настила, если известно, что q=10 кH/м2, L=4 м, C 235, двутавр 24.

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

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 | Описания процедуры проведения контрольно-оценочного | |
|-----------------|---|--|
| оценочного | мероприятия | |
| средства | и процедуры оценивания результатов обучения | |
| Курсовая работа | Курсовая работа должна быть выполнена в установленный преподавателем срок и в соответствии с требованиями к оформлению курсовой работы (текстовой и графической частей), сформулированными в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. «Нормоконтроль» (в последней редакции). Курсовая работа в назначенный срок сдается на проверку. Защита курсовой работы проводится устно, обучающийся отвечает на вопросы преподавателя | |
| Собеседование | Собеседование, предусмотренное рабочей программой дисциплины, проводится на практическом занятии. Обучающимся преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит тему, вопросы для подготовки к собеседованию. Результаты собеседования преподаватель доводит до обучающихся сразу после завершения собеседования | |
| Тест | Тестирование проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения. Результаты тестирования видны обучающемуся на компьютере сразу после прохождения теста | |

Для организации и проведения промежуточной аттестации (в форме экзамена) 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 к экзамену для оценки знаний;
- перечень типовых практических заданий к экзамену для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности.

Перечень теоретических вопросов и перечни типовых практических заданий разного уровня сложности к экзамену обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

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

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам. Билеты составлены таким образом, что в каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.

Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний и умений и одно практическое задание для оценки умений, навыков и опыта деятельности. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; практическое задание выдается преподавателем.

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления.

Образец экзаменационного билета

| Ооразец экзаменационного оилета | | | | |
|--|---|--------------------|--|--|
| Забижт | | УТВЕРЖДАЮ | | |
| | Экзаменационный билет № 1 | зав. кафедрой | | |
| Забижт иргупс | по дисциплине «Строительные конструкции | «Научно-инженерные | | |
| 20/20 | и архитектура транспортных сооружений» | дисциплины» ЗабИЖТ | | |
| учебный год | 4 курс | | | |
| | | Л.В.Виноградова | | |
| 1. Сущность железобетона | | | | |
| 2. Расчёт центрально-сжатых и растянутых элементов | | | | |
| 3. Задача. Требуется подобрать поперечное сечение стальной балки настила и проверить | | | | |
| её прочность, если известно, что q=10 кH/м2 L=4 м С 235 | | | | |
| Составил: Соколова О.В. | | | | |