

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ВППиГС
Заведующий кафедрой ВППиГС



М.А. Сахненко

18 января 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АВТ



А.Б. Володин

22 января 2021 г.

Кафедра «Строительные конструкции, здания и сооружения»

Автор Федоров Виктор Сергеевич, д.т.н., профессор

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Металлические конструкции (общий курс)

Специальность:	08.05.01 – Строительство уникальных зданий и сооружений
Специализация:	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности
Квалификация выпускника:	Инженер-строитель
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2016

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии академии Протокол № 5 21 января 2021 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">А.Б. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 11 15 июля 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">В.С. Федоров</p>
--	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 2081
Подписал: Заведующий кафедрой Федоров Виктор Сергеевич
Дата: 15.07.2020

Москва 2021 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью изучения учебной дисциплины «Металлические конструкции (общий курс)» является формирование у обучающегося компетенций, необходимых для решения задач, связанных с расчётом и конструированием стальных конструкций гидротехнических сооружений.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Металлические конструкции (общий курс)" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Математика:

Знания: основные понятия и методы аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятностей, математической статистики.

Умения: развивать логическое и алгоритмическое мышление, необходимое «математическое мировоззрение», помогающее при изучении специальных дисциплин грамотно проводить математический анализ рассматриваемых объектов и явлений.

Навыки: методами математической культуры.

2.1.2. Начертательная геометрия и инженерная графика:

Знания: - место и роль дисциплины в системе инженерного творчества, которое находит применение не только при проектировании, но и при исследовании многих явлений и процессов в технике - теорию построения и преобразования чертежей пространственных фигур методом прямоугольного проецирования - знание стандартов ЕСКД по оформлению конструкторских документов

Умения: - применять полученные знания и практические навыки для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, подготовки конструкторской и технологической документации производства; - выполнять эскизы, чертежи и технические рисунки стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей - выполнять и читать сборочные чертежи общего вида различного уровня сложности и назначения, выполнять чертежи в соответствии со стандартами ЕСКД, а также читать их - применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; использовать современные средства компьютерной графики

Навыки: - Навыками разработки и оформления эскизов проекта, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию на проектируемое изделие; - поиском необходимой информации в библиотечном фонде, справочной литературе или в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи.

2.1.3. Сопротивление материалов:

Знания: понятие о нормальных напряжениях и касательных напряжениях, о внешней нагрузке и внутренних силовых факторах

Умения: проводить прочностные расчеты, используя перечисленные законы;

Навыки: прочностными расчетами, используя компьютерную технику.

2.1.4. Строительная механика:

Знания: основные теоретические и практические положения механики деформируемого твердого тела

Умения: определять силовые и кинематические параметры в сечениях конструкций при расчетах методом сил, методом перемещений

Навыки: навыками инженерных расчетов элементов конструкции на прочность, жесткость и устойчивость

2.1.5. Теоретическая механика:

Знания: условия статического равновесия, кинематические и динамические характеристики, основные законы динамики механических систем

Умения: связывать воедино инженерную постановку задачи, строить математические модели объектов, проводить расчеты и оценки статических, кинематических и динамических характеристик, сравнивать варианты, находить рациональные и оптимальные решения, использовать математические методы в технических приложениях

Навыки: навыками учета физических явлений и построения математических моделей, методами решения уравнений, навыками использования программных приложений для численных расчетов характеристик механической системы

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)

Знания: основные принципы проектирования зданий и гидротехнических сооружений

Умения: разрабатывать проекты зданий и гидротехнических сооружений

Навыки: владеть навыками расчета конструкций гидротехнических сооружений

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-7 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	<p>Знать и понимать: основные принципы проектирования зданий и гидротехнических сооружений с применением металлических конструкций</p> <p>Уметь: разрабатывать проекты зданий и гидротехнических сооружений с применением металлических конструкций с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности.</p> <p>Владеть: владеть навыками расчета металлических конструкций гидротехнических сооружений с применением физико-математического аппарата</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

8 зачетных единиц (288 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов		
	Всего по учебному плану	Семестр 6	Семестр 7
Контактная работа	144	72,15	72,15
Аудиторные занятия (всего):	144	72	72
В том числе:			
лекции (Л)	36	18	18
практические (ПЗ) и семинарские (С)	108	54	54
Самостоятельная работа (всего)	108	36	72
Экзамен (при наличии)	36	0	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	288	108	180
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	8.0	3.0	5.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КП (1), ПК1, ПК2	ПК1, ПК2	КП (1), ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО, ЭК	ЗаО	ЭК

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	6	Тема 1 Общая характеристика металлических конструкций (МК) . Цель и задачи освоения дисциплины. Объект и предмет изучения, структура курса. • Краткий исторический обзор развития МК. • Преимущества и недостатки, область рационального применения МК. • Основные требования к МК. • Принципы рационального проектирования МК. • Нормативные документы, регламентирующие проектирование МК.	2					2	ЗаО, ПК1
2	6	Тема 2 Материалы для металлических конструкций. • Механические свойства металлов, виды механических испытаний. • Химический состав, работа под нагрузкой, показатели механических свойств, классификация и маркировка строительных	2					2	ЗаО, ПК1

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		сталей и алюминиевых сплавов. • Сортамент.							
3	6	Тема 3 Основы расчёта металлических конструкций. • Общая характеристика моделей и методов расчёта конструкций. • Метод предельных состояний: предельные состояния, нормативные и расчётные характеристики, система частных коэффициентов надёжности. • Классификация нагрузок и воздействий. • Основные положения расчёта металли- ческих конструкций, структура расчётных формул.	2					2	ЗаО, ПК1
4	6	Тема 4 Соединения металлических конструкций. • Общая характеристика, преимущества и недостатки, область рационального применения сварных и болтовых соединений. • Виды сварки, сварных швов и соедине-ний. Общие сведения о технологии	4		8		15	27	ЗаО, ПК1

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>электродуговой сварки.</p> <p>Сварочные деформации и мероприятия по их снижению.</p> <p>Дефекты, контроль качества сварных соединений.</p> <p>Работа под нагрузкой, расчёт и конструирование сварных соединений.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Виды болтов и болтовых соединений. <p>Работа под нагрузкой, расчёт и конструирование болтовых соединений.</p>							
5	6	<p>Тема 5</p> <p>Балки и балочные клетки.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Общая характеристика. <p>Типы балок.</p> <p>Конструктивные схемы балочных кле-ток.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подбор и проверка сечений прокатных и составных балок по условиям прочности и жёсткости. • Обеспечение общей и местной устойчивости балок. <p>Расстановка рёбер жёсткости.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Конструктивные решения балок пони-женной металлоёмкости. • Стыки и опорные узлы балок. 	4		24		16	44	ЗаО, ПК2

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	6	Тема 6 Колонны. • Общая характеристика. Типы колонн. Принципы рациональной компоновки сечения. Типы решёток сквозных ко-лонн. • Расчёт колонн сплошного сечения при осевом и внецентренном сжатии. Обеспечение местной устойчивости. • Особенности расчёта колонн сквозного сечения. • Конструктивные решения и особенно-сти расчёта узлов опирания колонн на фундаменты, узлов сопряжения балок с колоннами.	4		22		5	31	ЗаО, ПК2
7	7	Тема 7 Стальные каркасы одноэтажных промышленных зданий (ОПЗ). • Общая характеристика. Состав каркаса ОПЗ. Назначение и схемы размещения связей каркаса. Компоновка поперечной рамы. • Особенности конструктивных решений каркасов ОПЗ из лёгких металлических конструкций. • Формирование расчётной схемы, сбор нагрузок и	4		26		40	76	КП, ПК1, ЭК

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		определение усилий в элементах каркаса. Эффект пространственной работы каркаса и его учёт в расчётной модели. Определение расчётных сочетаний усилий. • Конструктивные решения колонн ОПЗ, особенности расчёта и конструирования.							
8	7	Тема 8 Стропильные фермы. • Общая характеристика. Виды очертаний, системы решёток ферм. Типы сечений элементов. • Подбор и проверка сечений элементов. • Расчёт и конструирование узлов ферм. Монтажные стыки.	4		8		12	30	КП, ПК1, ЭК
9	7	Тема 9 Подкрановые конструкции. • Общая характеристика. Особенности работы под нагрузкой. Конструктивные решения. • Определение нагрузок и усилий, подбор и проверка сечения подкрановых балок. Расчёт на вынос-ливность. • Особенности	2		8		12	28	ПК1, ЭК

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		расчёта и конструирования балок путей подвесных кранов.							
10	7	Тема 10 Стальные каркасы многоэтажных зданий. • Общая характеристика. Конструктивные схемы каркасов. Размещение связей. Обеспечение жёсткости. • Особенности расчёта каркасов на вертикальные и горизонтальные нагрузки. Расчёт на действие динамической составляющей ветровой нагрузки. • Конструктивные решения элементов каркаса.	2		6		4	18	ПК1, ЭК
11	7	Тема 11 Стальные конструкции большепролётных и пространственных покрытий. • Балочные и рамные конструкции большепролётных покрытий. • Арочные конструкции. • Купольные конструкции. • Структурные покрытия. • Висячие покрытия.	4		6		4	20	КП, ПК2, ЭК

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	7	Тема 12 Общие сведения о конструкциях инженерных сооружений. • Листовые конструкции (резервуары, газгольдеры, бункеры, силосы). • Высотные сооружения (башни и мачты).	2					8	ПК2, ЭК
13		Всего:	36		108		108	288	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 108 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	6	Тема: Соединения металлических конструкций.	Расчёт укрупнительного стыка балки на высокопрочных болтах.	8
2	6	Тема: Балки и балочные клетки.	Подбор и проверка сечения составной балки.	8
3	6	Тема: Балки и балочные клетки.	Проверка местной устойчивости стенки составной балки.	8
4	6	Тема: Балки и балочные клетки.	Расчёт и конструирование опорного узла составной балки.	8
5	6	Тема: Колонны.	Расчёт колонны рамного каркаса.	12
6	6	Тема: Колонны.	Расчёт базы внецентренно сжатой колонны сплошного сечения	10
7	7	Тема: Стальные каркасы одноэтажных промышленных зданий (ОПЗ).	Состав каркаса ОПЗ. Размещение связей. Компоновка поперечной рамы.	8
8	7	Тема: Стальные каркасы одноэтажных промышленных зданий (ОПЗ).	Сбор нагрузок и статический расчёт поперечной рамы каркаса ОПЗ, определение расчётных сочетаний усилий	10
9	7	Тема: Стальные каркасы одноэтажных промышленных зданий (ОПЗ).	Подбор сечения, расчёт и конструирование узлов колонны ОПЗ.	8
10	7	Тема: Стропильные фермы.	Подбор сечений стержней, расчёт и конструирование узлов стропильной фермы ОПЗ.	8
11	7	Тема: Подкрановые конструкции.	Определение усилий, и подбор и проверка сечения подкрановой балки. Расчёт на выносливость.	8
12	7	Тема: Стальные каркасы многоэтажных зданий.	Конструктивные решения стальных каркасов многоэтажных и высотных зданий. Отечественный и зарубежный опыт.	6
13	7	Тема: Стальные конструкции большепролётных и пространственных покрытий.	Конструктивные решения стальных конструкций большепролётных и пространственных покрытий. Отечественный и зарубежный опыт.	6
ВСЕГО:				108/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

По дисциплине выполняется курсовой проект на тему "Проектирование покрытия промышленного здания из металлических конструкций".

В рамках курсового проекта решаются следующие вопросы:

1. Расчет и конструирование покрытия по стальным стропильным фермам
2. Статический расчет фермы
3. Конструирование фермы
4. Расчет узлов сварной фермы
5. Оформление чертежа и составление спецификации на отправочный элемент

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Металлические конструкции (общий курс)» осуществляется в форме лекций и практических занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме с обязательной демонстрацией иллюстративного материала. Осуществляется показ обучающих видеоматериалов, макетов конструкций, фотографий с реальных строительных объектов. Производится разбор и анализ конкретных ситуаций из строительной практики. Практические занятия организованы в традиционной форме с использованием технологий развивающего обучения. Осуществляется объяснительно-иллюстративное решение задач из области проектирования конструкций зданий.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и традиционных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала, отработка отдельных тем по учебным пособиям, курсовое проектирование. К интерактивным (диалоговым) технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, поиск информации в Интернете, интерактивные консультации с преподавателями в режиме реального времени.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на разделы, представляющие собой логически завершенный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются с применением таких организационных форм, как письменный опрос, курсовое проектирование, зачет с оценкой, экзамен.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	6	Тема 4: Соединения металлических конструкций.	Решение типовых задач. Расчёт и конструирование болтовых соединений [1]; [2]	8
2	6	Тема 4: Соединения металлических конструкций.	Решение типовых задач. Расчёт и конструирование сварных соединений [2]	7
3	6	Тема 5: Балки и балочные клетки.	Решение типовых задач. Подбор и проверка сечения прокатной балки. [1]; [2]	5
4	6	Тема 5: Балки и балочные клетки.	Решение типовых задач. Подбор и проверка сечения составной балки. [1]; [2]	11
5	6	Тема 6: Колонны.	Решение типовых задач. Подбор и проверка сечения, расчёт и конструирование узлов центрально-сжатой колонны. [1]; [2]	5
6	7	Тема 7: Стальные каркасы одноэтажных промышленных зданий (ОПЗ).	Курсовое проектирование. Компонировка поперечной рамы каркаса ОПЗ. Размещение связей. [3]; [4]	14
7	7	Тема 7: Стальные каркасы одноэтажных промышленных зданий (ОПЗ).	Курсовое проектирование. Сбор нагрузок и статический расчёт поперечной рамы каркаса ОПЗ, определение расчётных сочетаний усилий. [4]	12
8	7	Тема 7: Стальные каркасы одноэтажных промышленных зданий (ОПЗ).	Курсовое проектирование. Подбор сечения, расчёт и конструирование узлов колонны ОПЗ. [4]	14
9	7	Тема 8: Стропильные фермы.	Курсовое проектирование. Подбор сечений, расчёт и конструирование узлов стропильной фермы ОПЗ. [4]	12
10	7	Тема 9: Подкрановые конструкции.	Курсовое проектирование. Определение усилий, и подбор и проверка сечения подкрановой балки. Расчёт на выносливость. [4]	12
11	7	Тема 10: Стальные каркасы многоэтажных зданий.	Изучение литературы. Конструктивные решения стальных каркасов многоэтажных и высотных зданий. Отечественный и зарубежный опыт. [1]; [2]	4
12	7	Тема 11: Стальные конструкции большепролётных и пространственных покрытий.	Изучение литературы. Конструктивные решения стальных конструкций большепролётных и пространственных покрытий. Отечественный и зарубежный опыт. [1]; [2]	4
ВСЕГО:				108

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Металлические и железобетонные конструкции. Монтаж	А. Ф. Юдина	Москва : Издательство Юрайт, 2020 https://urait.ru/bcode/451853	Тема 10, Тема 11, Тема 4, Тема 5, Тема 6
2	Металлические конструкции, включая сварку	Румянцева, И. А.	М. : МГАВТ, 2005, 2005 https://znanium.com/catalog/document?id=4395	Тема 10, Тема 11, Тема 4, Тема 5, Тема 6

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Технология конструкционных материалов: теория и технология контактной сварки	Р. Ф. Катаев, В. С. Милютин, М. Г. Близник	Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015 https://biblio-online.ru/bcode/438139	Тема 7
4	Проектирование покрытия промышленного здания из металлических конструкций	Румянцева, И. А.	М. : МГАВТ, 2008 https://znanium.com/catalog/document?id=294333	Тема 7, Тема 8, Тема 9

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Министерство транспорта РФ www.mintrans.ru
2. Электронная библиотека ГУМРФ им. адмирала С. О. Макарова" library.gumrf.ru
3. ЭБС: Юрайт www.biblio-online.ru
4. ЭБС: ZNANIUM.COM (Раздел технической литературы) <http://znanium.com>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Операционная система Microsoft Windows 10. Операционная система. Полная лицензионная версия.
2. MS Office. Офисный пакет приложений. Полная лицензионная версия.
3. 7-Zip. Архиватор. Полная лицензионная версия.

4. Mozilla Firefox. Браузер. Бесплатная версия.
5. Adobe Acrobat Reader. Просмотр PDF файлов. Бесплатная версия.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебная аудитория для занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций.

Специализированная мебель. Наглядные пособия. Макеты сооружений. Образцы металлоконструкций

Учебная аудитория для практических занятий, лабораторных работ.

Специализированная мебель.

Рабочее место в составе:

Проектор BenQ MP522 DLP Darkchip 2, 1024x76 8200, ноутбук ACER Intel Celeron N3060.

Рабочие места – 1 шт.

Коллекция образцов строительных материалов, Коллекция образцов горных пород, Коллекция образцов строительных конструкций и деталей. Оборудование для измерений и определения физических характеристик материалов, грунтов, конструкций (гидропресс – 1 шт., весы – 1 шт., сита- 2 набора, конус- 1 шт., прибор ПГС – 1 шт., Ампервольтметр- 1 шт., другие лабораторные приборы и инструменты, ЛИСИ – 1 шт., толщиномер – 1 шт., Ультразвуковой дефектоскоп- 1 шт., Ук-55УФ – 1 шт., склерометр-1 шт. Образцы деталей конструкций сооружений. Гидрологические, геологические, топографические карты и схемы - 50 наборов. Макеты сооружений - 3 шт. Наглядные пособия, методическое обеспечение, плакаты.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в не-малой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. Информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению

лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая отбор целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если бы-ли, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.