

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Колин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 04.04.2024 09:08:53

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b4484528b8cac6b1af654786d40cdf1bdc60ae2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Приморский государственный аграрно-технологический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

_____ Журавлев Д.М.

26

января 2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Инженерные конструкции

Уровень основной профессиональной образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 35.03.11 Гидромелиорация

Направленность (профиль) Строительство и эксплуатация гидромелиоративных систем

Форма обучения очная

Институт инженерно-технологический

Статус дисциплины обязательная часть Б1.О.30

Курс 3

Семестр 6

Учебный план набора 2024 года и последующих лет.

Распределение рабочего времени:

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО СЕМЕСТРАМ

Семестр/ курс	Учебные занятия (час.)						Самостоятельная работа	Форма итоговой аттестации	
	Общий объём	аудиторные				Контроль СР			
Всего		Лекции	ЛЗ	ПЗ	КП-КР				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения									
6	108	54	20		34	ргр		54	зачет

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачётных единицах 3 ЗЕТ.

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация, утвержденного 17 августа 2020 г. № 1049 (зарегистрировано в Минюсте России 09 сентября 2020 г. № 59724).

Рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета инженерно-технологического института 26 января 2024 г., протокол № 5.

Разработчик:

к.т.н. доцент

Инженерно-технологического
института

(должность, институт)

(подпись)

/Бойко В.Г.

(Ф.И.О.)

1 Цели и задачи дисциплины:

Цель – формирование у обучающихся навыков проектирования технически целесообразных современных инженерных конструкций из металла, дерева, пластмасс, бетона и железобетона на мелиоративных объектах, объектах природообустройства и охраны природы.

Задачи дисциплины:

- формирование у бакалавров представлений о строительных конструкциях и их элементах, об основных методах расчета и принципах конструирования строительных конструкций;
- формирование навыков работы с нормативной и научно-технической литературой;
- выработка умения применять знания, полученные при изучении общетехнических дисциплин;
- ознакомить студентов с типами и конструкциями инженерных сооружений, используемых в гидромелиорации и основными положениями по их расчету и проектированию.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: в обязательной части (Б1.О.30). Дисциплина осваивается в 6 семестре.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели
УК-2	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК 1.2	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК 1.1	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

а) знать:

- методы планирования и организации научных исследований; основные теоретические положения, законы, принципы, термины, понятия, процессы, методы, технологии, инструменты, операции осуществления научной деятельности (УК 1.2);
- основные законы математических и естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности (ОПК 1.1);

б) уметь:

- оформлять результаты научных исследований, готовить научные доклады публикаций на семинары и конференции (УК 1.2);
- применять основные законы математических и естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности (ОПК 1.1).

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Семестры			Всего часов
	6		30	
Аудиторные занятия (контактная работа обучающихся с преподавателем), (всего)	54			54
В том числе:				
Лекции (Л)	20			20
Практические занятия (ПЗ)	34			34
Лабораторные занятия (ЛР)				
Семинары (С)				
Курсовой проект (работа)				
Коллоквиумы (К)				
<i>Другие виды аудиторной работы</i>				
Самостоятельная работа (всего)	54			54
В том числе:				
Курсовая работа,				
Расчётно-графические работы (РГР)	25			25
Реферат (Р)				
Контрольная работа (КР)				
Изучение теоретического материала	15			15
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	14			14
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	зачет			зачет
Контроль самостоятельной работы	-			-
Общая трудоёмкость час зач. ед.	108			108
	3			3

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов (модулей) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Инженерные конструкции и методы их расчета	<p>1.1 Общие сведения о заданиях и сооружениях. Здания и сооружения природоохранного, мелиоративного назначения, их классификация. Конструктивные элементы зданий и сооружений. Материалы, применяемые для инженерных конструкций. Рациональные области применения конструкций из различных строительных материалов (металл, железобетон, дерево).</p> <p>1.2 Основные положения расчета инженерных конструкций по предельным состояниям. Две группы предельных состояний, постоянные и особые нагрузки. Сочетание нагрузок. Нормативные и расчетные сопротивления материалов. Сущность расчета по двум группам состояний.</p>
2	Металлические конструкции	<p>2.1 Металлы, применяемые для инженерных конструкций. Стали и другие металлы для различных конструкций, их физико-механические свойства. Классификация строительных сталей. Углеродистые легированные стали. Марки строительных сталей. Выбор марок сталей для строительных конструкций. Сортаменты строительных сталей. Гнутые профили. Трубы. Технические и Экономические преимущества различных профилей. Характеристики отдельных типов профилей и рекомендуемые области применения. Конструктивные минимумы. Коррозия металлических конструкций и меры борьбы с нею.</p> <p>2.2. Работа и расчет металлических элементов на центральное растяжение, центральное сжатие, изгиб, внецентральное растяжение и сжатие, кривой изгиб. Обеспечение прочности и устойчивости. Приведение длины сжатых элементов и предельные гибкости. Проверки прогибов изгибаемых элементов, предельные прогибы. Подбор сечений растянутых, сжатых и изгибаемых элементов.</p> <p>2.3. Соединение элементов металлических конструкций. Сварные и болтовые соединения, области их рационального применения. Сварные соединения. Способы сварки. Выбор способа сварки для изготовления и монтажа различных конструкций. Виды сварных соединений: встык, внахлест (угловые, лобовые и фланговые швы), соединения тавром и в угол. Подготовка элементов под сварку. Температурные воздействия сварки и усадочные напряжения. Меры для уменьшения их вредного влияния. Работа и расчет стыковых сварных соединений и соединений внахлест. Расчет угловых швов по металлу шва и металлу границы сплавления.</p>

		<p>Конструктивные требования к сварным соединениям. Минимальные и максимальные размеры сварных швов.</p> <p>Болтовые соединения. Их классификация и области рационального применения. Работа и расчет болтовых соединений на обычных и высокопрочных болтах. Конструктивные требования по размещению болтов в соединениях.</p> <p>2.4. Балки и балочные конструкции. Общая характеристика балок и балочных конструкций. Прокатные и составные балки. Компоновка балочных клеток, сопряжение балок. Расчет балок по первой и второй группам предельных состояний. Подбор сечения прокатной прочности, устойчивости и жесткости балки, проверки прочности, устойчивости и жесткости.</p> <p>Составные балки. Подбор сечения составных балок. Определение высоты составных и конструктивные указания о назначении других основных размеров балок; учет влияния производственных и экономических факторов. Проверки балки с принятым сечением на прочность, общую устойчивость и жесткость. Изменение поперечного сечения балки по ее длине. Дополнительные проверки в местах изменения сечения балки. Обеспечение местной устойчивости элементов составных балок. Ребра жесткости. Соединение поясов со стенкой (поясные швы) Опорные концы балок. Стыки элементов составных балок: заводские и монтажные.</p> <p>2.5. Стальные колонны и стойки. Общая характеристика стоек и колон, область их применения.</p> <p>Сплошные и сквозные стержни:</p> <ul style="list-style-type: none">- расчет сплошных прокатных и составных стержней;- их устойчивость;- определение несущей способности и подбор сечения;- обеспечение местной устойчивости элементов сплошных стержней. <p>Сквозные составные стержни. Влияние типа решетки на их устойчивость Приведенная гибкость. Определение несущей способности и подбор сечения. Соединительные решетки сквозных стержней (раскосные и безраскосные)</p> <p>Конструирование и расчет решеток и их креплений к ветвям. Базы и оголовки колона и стоек.</p> <p>2.6. Каркасные одноэтажные здания производственного назначения. Каркасные одноэтажные здания, их классификация. Области применения зданий в мелиоративном и природоохранном строительстве. Продольные и поперечные рамы зданий. Обеспечение пространственной жесткости каркаса. Связи. Конструктивные элементы рам.</p> <p>Покрытия зданий по стропильным фермам. Системы покрытий. Покрытия с прогонами и без прогонов.</p> <p>Стропильные легкие фермы. Области их рационального применения. Выбор контура ферм. Типы решеток ферм и выбор типа решетки. Назначение высоты ферм и разбивка их на панели. Обеспечение пространственной жесткости</p>
--	--	---

		<p>плоских ферм; связи, их размещение, типы решеток связей. Типы сечений поясов и решеток ферм. Выбор типа сечений и подбор сечений элементов ферм. Расчетная длина элементов ферм. Конструирование и расчет узлов ферм с узловыми фасонками и без них. Назначение размеров и очертания фасонки. Разбивка ферм на отправочные элементы.</p> <p>2.7. Затворы гидротехнических сооружений. Общие сведения о затворах, применяемых в мелиоративном строительстве. Плоские и сегментные затворы. Основные элементы затворов.</p> <p>Нагрузки, действующие на затвор. Расчет и конструирование основных элементов плоских и сегментных затворов: обшивки, балочной клетки, ригелей, ног порталов, связей. Особенности расчета и конструирование опорно-ходовых частей. Уплотнения затворов.</p>
3	Деревянные конструкции и конструкции из пластмасс	<p>3.1. Древесина, применяемая для изготовления конструкций. Области применения древесины в мелиоративном строительстве. Породы строительной древесины. Физико-механические свойства древесины, зависимость их от различных факторов. Сортамент строительной древесины. Требования, предъявляемые. К древесным материалам, применяемым в несущих конструкциях Конструктивные минимумы. Предохранение элементов деревянных конструкций от гниения, возгорания, вредных химических воздействий и от повреждения насекомыми.</p> <p>3.2. Работа и расчет элементов деревянных конструкций. Особенности расчета деревянных конструкций по предельным состояниям. Нормативные и расчетные сопротивления древесины, зависимость их от различных факторов. Влияние пороков древесины на ее работу, влияние ослаблений. Работа и расчет деревянных элементов центральное растяжение, центральное сжатие и изгиб. Приведенные длины сжатых элементов. Предельные гибкости сжатых элементов. Предельные прогибы изгибаемых элементов. Работа и расчет внецентренно-растянутых и внецентренно-сжатых элементов.</p> <p>3.3. Соединения деревянных элементов. Средства соединения элементов деревянных конструкций. Сращивание и сплачивание. Общая характеристика средств соединения. Влияние условий эксплуатации и условий изготовления конструкций на выбор средств соединения.</p> <p>Клей как средство соединения элементов деревянных конструкций. Материалы, применяемые для клеевых конструкций. Требования, предъявляемые к клею и древесине в клееных конструкциях. Типы клеевых соединений. Конструктивные требования. Лобовые врубки. Врубки с одним и двумя зубьями. Работа врубок на смятие и скалывание. Конструирование и расчет врубок при брусчатом и круглом лесном материале Цилиндрические нагели. Односрезные, двухсрезные Многосрезные нагельные соединения. Работа Нательных соединений. Конструирование и расчет нагельных соединений. и Расположение нагелей и гвоздей в соединении. Соединения</p>

		<p>на металлических зубчатых пластинах.</p> <p>3.4. Деревянные конструкции в строительстве. Деревянные конструкции в строительстве (водопроводящие сооружения, затворы, ограждающие и несущие конструкции). Клееные балки. Додатоклеенные и клеефанерные балки Работа, расчет и конструирование балок. Обеспечение устойчивости фанерной стенки балки Деревянные фермы Брусчатые и дощатоклеенные фермы. Металлодеревянные фермы. Расчет и конструирование ферм. Узловые соединения ферм</p> <p>3.5. Конструкции из пластмасс в строительстве. Основные сведения о пластмассах. Области применения конструкций из пластмасс в строительстве. Полимерные трубы, мягкие оболочки, пленочные противофильтрационные экраны.</p>
4	Железобетонные конструкции.	<p>4.1. Общие сведения железобетонных конструкциях. Основные принципы работы железобетонных конструкций Совместная работа бетона и арматурной стали. Понятие о предварительно напряженных железобетонных конструкциях. Способы создания предварительного напряжения. Монолитные, сборные и сборно-монолитные железобетонные конструкции. Материалы для Железобетонных конструкций. Бетон, Классификация бетонов. Тяжелый бетон. Прочность бетона и его деформативные свойства под нагрузкой. Арматура. Классификация арматуры. Механические свойства арматурных сталей. Классы арматурной стали. Арматурные изделия. Соединения арматуры. Закладные детали. Сцепление арматуры с бетоном. Анкеровка ненапрягаемой и напрягаемой арматуры. Определение длины анкеровки. Усадка, набухание и ползучесть железобетона. Коррозия и кавитационная эрозия железобетона.</p> <p>4.2. Основы теории расчета железобетонных конструкций. Работа железобетонных элементов при создании предварительного напряжения. Приведенные характеристики сечения железобетонного элемента. Величина предварительного натяжения арматуры. Потери предварительных напряжений. Определение напряжений в бетоне и арматуре. Наибольшие допустимые напряжения обжатия бетона. Напряженно-деформированное состояние железобетонных элементов под внешней нагрузкой. Три стадии работы сечений элементов и случаи их разрушения по нормальному сечению. Граничная высота сжатой зоны, Особенности расчета железобетонных конструкций по предельным состояниям. Трещиностойкость железобетонных конструкций. Категории требований к трещиностойкости.</p> <p>4.3. Конструирование и расчет прочности изгибаемых элементов. Изгибаемые железобетонные элементы. Плиты и балки, области применения. Балочные плиты. Типы поперечных сечений. Назначение основных размеров. Монолитные, сборные и сборно-монолитные плиты. Способы их армирования. Балки. Типы поперечных сечений. Предварительное назначение размеров. Размещение продольной, поперечной и конструктивной арматуры.</p>

Армирование балок сварными и вязаными каркасами. Особенности конструирования предварительно напряженных элементов: расположение напрягаемой арматуры вдоль элемента и в поперечном сечении, усиление концевых участков, размещение строповочных устройств и др. Расчет прочности по нормальным сечениям элементов прямоугольного сечения с одиночной арматурой. Подбор сечения и проверка прочности. Особенности работы, конструирования и расчета прочности элементов с двойной арматурой. Учет работы предварительно напряженной арматуры в сжатой зоне. Расчет элементов таврового сечения при расположении полки в сжатой и растянутой зонах. Определение расчетной ширины сжатой полки. Подбор сечения и проверка прочности. Назначение процента армирования, классов бетона и марок арматурной стали. Расчет и конструирование наклонных сечений на действие изгибающих моментов. Конструктивные требования. Эпюра материалов. Особенности ее построения.

4.4. Конструирование и расчет прочности сжатых элементов. Сжатые железобетонные элементы Колонны и стойки. Области их применения. Схемы загрузки сжатых элементов. Случайные и расчетные эксцентриситеты. Конструирование сжатых элементов, работающих со случайными и расчетными эксцентриситетами: типы поперечных сечений, назначение их размеров, расположение продольной, поперечной и конструктивной арматуры. Армирование стоек сварными и вязаными каркасами. Назначение классов бетона, марок арматурной стали и процента армирования для сжатых элементов.

Расчет прочности сжатых элементов. Учет влияния гибкости сжатых элементов. Определение критической силы. Случаи разрушения сжатых элементов. Расчет прочности элементов прямоугольного сечения с несимметричной и симметричной арматурой. Подбор сечения и проверка прочности Расчет элементов при случайных эксцентриситетах

4.5. Конструирование и расчет прочности растянутых элементов. Центально внецентренно растянутые железобетонные элементы Области их применения. Конструирование растянутых элементов: типы поперечных сечений, расположение продольной и поперечной арматуры. Назначение процента армирования, классов бетона и марок арматурных сталей.

Расчет прочности центрально растянутых элементов. Расчет прочности внецентренно растянутых элементов прямоугольного сечения (случаи малых и больших эксцентриситетов). Подбор сечения и проверка прочности.

4.6. Расчет конструкций по предельным состояниям второй группы. Основные задачи расчета железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы. Трещиностойкость железобетонных конструкций. Категории требований к трещиностойкости. Учет условий эксплуатации конструкций и защиты арматуры от коррозии. Расчет по образованию трещин, нормальных к продольной оси

центрально растянутых, изгибаемых и внецентренно нагруженных элементов с ненапрягаемой и предварительно напряженной арматурой. Основные предпосылки и допущения, используемые при расчете. Определение момента образования трещин по способу ядерных моментов. Учет влияния неупругих деформаций бетона сжатой и растянутой зон. Расчет по раскрытию трещин. Основные предпосылки и допущения, используемые при расчете, Центрально растянутые, изгибаемые внецентренно нагруженные элементы. Учет длительности действия нагрузки. Расчет по закрытию трещин. Условия, обеспечивающие закрытие трещин. Расчет по деформациям, Основные расчетные положения. Предельные прогибы железобетонных элементов.

4.7. Железобетонные здания производственного назначения. Производственные здания, их классификация. Одноэтажные и многоэтажные здания. Конструктивные схемы зданий. Способы обеспечения пространственной жесткости.

Одноэтажные каркасные здания. Классификация зданий и области их применения в природоохранном и мелиоративном строительстве. Унифицированные габаритные схемы зданий. Компонировка здания. Поперечные и продольные рамы зданий, их конструктивные элементы. Конструирование и расчет несущих конструкций здания: плит и балок покрытия, колонн.

Многоэтажные каркасные здания. Поперечные и продольные рамы здания. Перекрытия зданий. Монолитные и сборные ребристые перекрытия. Выбор схемы перекрытия, назначение расстояний между второстепенными и главными балками. Основы расчета и конструирования элементов ребристых перекрытий. Учет перераспределения усилий при расчете статически неопределимых плит и балок.

Стыки и соединения железобетонных конструкций. Классификация стыков. Шарнирные и жесткие стыки. Расчет и конструирование стыков и соединений сборных и монолитных железобетонных конструкций. Закладные детали, их расчет и конструирование.

4.8. Фундаменты. Железобетонные фундаменты, их назначение. Классификация фундаментов. Конструкции отдельных сборных и монолитных фундаментов. Соединения стоек с фундаментами. Расчет центрально и внецентренно нагруженных фундаментов. Ленточные фундаменты. Фундаменты под стены и отдельные колонны. Основные положения расчета и конструирования.

4.9. Специальные сооружения природоохранного мелиоративного назначения. Подпорные стены. Классификация подпорных стен, области их применения. Угловые подпорные стены. Основные положения Констрфорсные подпорные подпорных стен. конструирования. расчета стены. конструирования. Элементы констрфорсных. Основные положения расчета и конструирования

Акведуки и консольные перепады. Конструктивные схемы и

		<p>Основные конструктивные элементы. Лотки, пролетные конструкции, опоры. Основные положения расчета и конструирования.</p> <p>4.10. Мосты и переходы через каналы. Конструктивные схемы мостов и переездов. Плитные и ребристые пролетные строения. Опоры. Основные положения расчета. Железобетонные трубопроводы. Области применения в строительстве. Конструкции круглых и прямоугольных труб. Стыки труб в трубопроводах. Нагрузки, действующие на трубы. Опоры труб, способы укладки в грунт, основные положения расчета.</p>
5	Общие сведения о зданиях и сооружениях	Классификация зданий и требования предъявляемые к зданиям; противопожарные мероприятия. Конструктивные схемы гражданских зданий и их элементы. Деформационные швы.
6	Конструктивные элементы зданий и сооружений	Полы: грунтовые, гравийные и щебеночные, бетонные, цементно-песчаные асфальтовые, керамические; деревянные – дощатые, паркетные, из древесно-стружечных плит. Полы из синтетических материалов - рулонные из линолеума и релина, бесшовные (наливные) — из затвердевшей мастики. Крыши и покрытия: основные виды; несущие конструкции скатных крыш; пространственные конструкции перекрытий; покрытия производственных зданий.
7	Виды и конструкции зданий и сооружений в водохозяйственном строительстве	Здания насосных станций. Здания гидроэлектростанций. Ремонтные мастерские, гаражи и складские помещения. Здания и сооружения водоснабжения и канализации.

5.2 Разделы (модули) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Семинары	СРС	Контроль	Всего, час.
1	Инженерные конструкции и методы их расчета.	8	6			5		19
2	Металлические конструкции	10	8			5		23
3	Деревянные конструкции и конструкции из пластмассы	8	8			10		26
4	Железобетонные конструкции	10	14			16		40
	Итого:	36	36			36	-	108

6 Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы Фирмы	Лекции (час)	Практические/ семинарские Занятия (час)	Тренинг Мастер- класс (час)	СРС (час)	Всего
77-методы					
Работа в команде					
Лекция беседа	2				2
Поисковый метод					
Решение ситуационных задач		4			4
Исследовательский метод					
Итого интерактивных занятий	2	4			6

6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Наименование используемых интерактивных методов	Количество часов
1.	Практическое занятие	Сущность предварительно напряженного метода.	Расчет оснований по предельным состояниям	2
2.	Практическое занятие	Составление схем сооружений. Назначение размеров отдельных элементов	Решение ситуационных задач	2
3	Лекция	Расчет оснований по предельным состояниям	Лекция беседа	2
	Итого:			6
7	Лабораторный практикум			

7 Лабораторный практикум

Не предусмотрено учебным планом

8 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час.)
		5 семестр	
1.	2	Расчет растянутых элементов	4
2.	2	Расчет сжатых элементов	4
3.	2	Изгибаемые элементы	2
4.	2	Сварные соединения	2
5.	2	Расчет и конструирование балок	2
6.	2	Стальные колонный стойки	2
7.	3	Прочностные и деформативные характеристики	2
8.	3	Расчет изгибаемых элементов	2
9.	3	Конструкции из пластмасс	2
10.	4	Расчет изгибаемых элементов	2
11.	4	Расчет железобетонных элементов по II гр.	2
12.	4	Расчет сжатых элементов	2
13.	4	Расчет растянутых элементов	2
14.	4	Фундаменты	2
15.	4	Резервуары	2
16.	4	Железобетонные трубопроводы	2
	Итого		36

9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (<i>детализация</i>)	Трудо-емкость (час.)	Контроль выполнения работы (Опрос, тест; дом. задание, и тд)
1.	1,2,3,4	Выполнение РГР	25	Защита
2.	1,2,3,4	Изучение литературы, подготовка к экзамену	11	Опрос
		Итого	36	

10 Примерная тематика курсовых проектов (работ) — не предусмотрено учебным планом.

11. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

11.1 Основная литература

1. Андреев, Е. Ю. Инженерные конструкции: практикум : учебное пособие / Е. Ю. Андреев, В. В. Попова, С. А. Масленников. — Омск : Омский ГАУ, 2023. — 68 с. — ISBN 978-5-907687-24-0. — URL: <https://e.lanbook.com/book/349784> (дата обращения: 19.02.2024). — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.

2. Тарасова, М. В. Инженерные конструкции : учебное пособие / М. В. Тарасова, А. А. Маджугина. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 88 с. — ISBN 978-5-89764-676-02. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159608> (дата обращения: 20.02.2024). — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.

11.2 Дополнительная литература

1. Дукарский, Ю.М. Инженерные конструкции: учебник / Ю.М. Дукарский, Ф.В. Расс, В.Б. Семёнов. — М.: КолосС, 2008. — 360 с. - ISBN 978-5-9532-0459-0.

2. Запруднов, В.И. Основы строительного дела: учебник / В.И. Запруднов, В.В. Стриженко.— М.: Изд-во ГОУ ВПО МГУЛ, 2008.— 472 с.- ISBN 978-5-8135-0446-4.

3. Тарасова, М. В. Инженерные конструкции: учеб. пособие / М. В. Тарасова, А. А. Маджугина. — Омск: Омский ГАУ, 2018. — 88 с. — ISBN 978-5-89764-676-02. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159608> (дата обращения: 22.01.2021). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст: электронный.

4. Тарасова, М. В. Механика грунтов, основания и фундаменты: учеб. пособие / М. В. Тарасова, А. А. Маджугина. — Омск: Омский ГАУ, 2018. — 80 с. — ISBN 978-5-89764-725-5. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159614> (дата обращения: 22.01.2021). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст: электронный.

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

Наименование	Назначение
Microsoft Windows 7 Профессиональная (SP1)	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером
Microsoft Office 2016	Создание и редактирование текстовых документов, обработка табличных данных и выполнение вычислений, подготовка электронных презентаций, создание и редактирование рисунков и деловой графики.
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Для обнаружения вредоносных программ
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Firefox	Браузер для работы в сети Internet
Autodesk AutoCAD	Двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения
LibreOffice	Создание и редактирование текстовых документов, обработка табличных данных и выполнение вычислений, подготовка электронных презентаций, создание и редактирование рисунков и деловой графики.
GIMP	Растровый графический редактор
qPDFView	Программа для просмотра электронных документов
SMPlayer	Для воспроизведения видеофайлов
Calculate Linux Desktop 18 Xfce	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером
Firefox (Aurora)	Браузер для работы в сети Internet

11.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

Наименование	Назначение
Электронно-библиотечная система	Работа в электронно-библиотечной системе издательства "Лань" http://e.lanbook.com/
Научная электронная библиотека	Работа в научной электронной библиотеке e-library.ru
Образовательный портал	Работа в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Приморская ГСХА http://de.primacad.ru/

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а, этаж 1, № помещения 2 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Комплект мебели учебной. Доска аудиторная меловая в комплекте. Ноутбук, экран на штативе, мультимедийный проектор переносной
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а, этаж 1, № помещения 148 Учебная аудитория для проведения	Комплект мебели учебной. Доска аудиторная меловая. Мультимедийное оборудование: Ноутбук, мультимедийный проектор, экран на штативе. Учебно-наглядные пособия

занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, контроля и промежуточной аттестации	
692510, Приморский край, Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, этаж 1, № помещения 124. Аудитория для самостоятельной работы обучающихся.	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся. Количество посадочных мест - 42. Комплект специальной мебели, персональные компьютеры – 18 шт., МФУ 3 шт, мультимедийное оборудование: переносной проектор с аудиосистемой, стационарный и переносной экран на штативе. Выход в Internet, доступ в ЭБС издательства «Лань», eLIBRARY, ЭБС издательства «Юрайт».

13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (является отдельным документом)

14. Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и (или) инвалидов

14.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплины (модуля) реализуется с учетом особенностей психо-физического развития, индивидуальных возможностей им состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдением следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающих такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа здания, помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины (модуля).

14.2 Обеспечение соблюдения общих требований.

При реализации дисциплины (модуля) на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдением следующих общих требований

Проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченные возможности здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента(-ов), оказывающего(-их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

14.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам реализации данной образовательной программы.

Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам реализации данной образовательной программы доводятся до сведения

обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

14.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации дисциплины (модуля) для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психо-физических особенностей (устно, письменно на бумаге, на компьютере, в форме тестирования и т.д.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу увеличивается не менее чем на 0,5 ч.