

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 07.09.2023 14:23:16

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d00402781935be730df2374d16f3c0ce358f81c0

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

«Основания и фундаменты сооружений»

направление подготовки (специальность) 08.05.01 «Строительство уникальных

зданий и сооружений»

профиль (специализация) «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

1 Цель дисциплины:

Цель учебной дисциплины «Основания и фундаменты сооружений» – Обучение студентов основным профессиональным навыкам в области проектирования, строительства, эксплуатации, обследования и укрепления оснований и фундаментов вновь строящихся и реконструируемых объектов промышленно-гражданского назначения.

2 Задачи дисциплины:

- формирование представления о происхождении, составе, физических и механических свойствах различных грунтовых оснований и определении расчетных характеристик грунтов, о деформировании грунтов основания под действием нагрузок; овладение методикой основных теоретических основ расчета оснований и фундаментов по предельным состояниям первой и второй группы;
- получение опыта использования теории предельного напряженного состояния грунтов, критических нагрузок на грунт - начального критического давления, расчетного давления на грунт, методов расчета предельных давлений на основание; теории расчета давления грунтов на ограждения, методов расчетов устойчивости массивов и откосов грунтов;
- формирование умений и навыков расчета оснований и фундаментов по предельным состояниям первой и второй группы,
- подготовка средствами дисциплины к осуществлению проектно-расчетной профессиональной деятельности.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Обучающиеся должны **знать:**

- законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства;
- нормативно-техническую документацию, стандарты оформления графической части проекта;
- нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности; основные положения нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности;
- исчерпывающую отечественную и зарубежную нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, планировки и застройки населенных мест;
- исчерпывающе методы проведения инженерных изысканий, технологией проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;
- методы предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, разработки проектной и рабочей технической документации, оформления

законченных проектно-конструкторских работ, контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

- исчерпывающе методы и технологию проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;

- исчерпывающую отечественную и зарубежную нормативную базу в области проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений, принципов проектирования зданий, планировки и застройки населенных мест.

Уметь:

- выполнять графическую часть проекта с использованием механических средств; выполнять графическую часть проекта с использованием компьютерных программных средств;

- использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;

- применять в практике проектирования в полном объеме отечественную и зарубежную нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, планировки и застройки населенных мест;

- применять в практике проектирования в полном объеме методы проведения инженерных изысканий, технологией проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;

- применять в практике проектирования в полном объеме методы предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ, контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

- применять в практике проектирования в полном объеме методы проведения инженерных изысканий, технологией проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;

- применять в практике проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений в полном объеме отечественную и зарубежную нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, планировки и застройки населенных мест.

Владеть:

- законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей;

- навыками применения положений нормативно-правовых актов в своей профессиональной деятельности;

- навыками работы с информационными базами данных, содержащими нормативно-правовые акты;

- методами проектирования в области инженерных изысканий, принципами проектирования зданий, планировки и застройки населенных мест, приведенными в полном объеме отечественной и зарубежной нормативной базы;

- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;

- методами предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ, контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

- в полном объеме методами и технологией проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;

- методами проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений, принципами проектирования зданий, планировки и застройки населенных мест, приведенными в полном объеме отечественной и зарубежной нормативной базы.

4 Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

У обучающихся формируются следующие компетенции:

- владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-8);

- умением использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности (ОПК-10);

- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ (ПК-2);

- способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПКС-1.1);

- владением знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПСК-1.2).

5 Содержание дисциплины

Раздел 1. Механические свойства грунтов.

Раздел 2. Распределение напряжений в основании.

Раздел 3. Теория предельного напряженного состояния грунтов.

Раздел 4 Давления грунтов на ограждения.

Раздел 5 Деформация грунтов и расчет осадок фундаментов.

Раздел 6 Общие положения по проектированию оснований и фундаментов.

Раздел 7 Фундаменты в открытых котлованах на естественном основании.

Раздел 8 Свайные фундаменты.

Раздел 9 Строительство на структурно - неустойчивых грунтах.

Раздел 10 Реконструкция фундаментов и усиление оснований.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

строительства и архитектуры

(наименование ф-та полностью)

 Е.Г. Пахомова
(подпись, инициалы, фамилия)

« 30 » 04 20 19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основания и фундаменты

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений,
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация) «Наименование»

Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2019

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – специалитет по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений на основании учебного плана ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 «19» 03 2019 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 12 «28» июня 2019 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС _____ В.И. Колчунов

Разработчик программы _____ д.т.н., проф. В.И. Колчунов

(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Согласовано:

/Директор научной библиотеки _____ В.Г. Макаровская

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «15» 02 2021 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 12 от 03.07.2021 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС _____ В.И. Колчунов

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «15» 06 2021 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 12 от 02.07.2021 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС _____ В.И. Колчунов

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «18» 02 2022 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 12 от 01.07.2022 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС _____ В.И. Колчунов

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «17» 02 2023 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 1 от 30.06.2023 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

И.о. Зав. кафедрой УЗС _____ Колесников А.Г.

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соответствующих с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Цель учебной дисциплины «Основания и фундаменты» – сформировать у обучающихся научное представление о теоретических основах методов исследования напряженно-деформированного состояния в твердых телах для осуществления проектно-расчетной и экспериментально-исследовательской профессиональной деятельности.

1.2 Задачи дисциплины

1 Изучение основных понятий о напряжениях и деформациях в объемном теле; основных уравнениях, их объединяющих; а также методах решения задач ТУ в науке, технике и перемещениях.

2 Формирование умений и навыков решения задач теории упругости, в частности, об изгибе пластин, и расчет балок-стенок.

3 Подготовка специалистов дисциплины к осуществлению проектно-расчетной и экспериментально-исследовательской профессиональной деятельности.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
ПК-6	Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	ПК-6.1 Выявляет и классифицирует физические и химические процессы протекающие на объекте профессиональной деятельности	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин Уметь: логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь Владеть (или Иметь опыт деятельности): методами математического анализа, математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования
		ПК-6.2 Классифицирует физические и химические процессы протекающие на объекте профессиональной деятельности	Знать: Методы физического и математического моделирования в задачах Железобетонные и каменные конструкции (общий курс) Уметь: обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения Владеть (или Иметь опыт деятельности): методами проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
		<p>ПК-6.3</p> <p>Классифицирует физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <p>Универсальные и специализированных программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированных проектирования, стандартные пакеты автоматизации исследований</p> <p>Уметь:</p> <p>применять методы математического анализа, математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <p>Навыками по проектированию зданий и сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований применительно к теории упругости, теории пластичности и ползучести</p>
ПК-7	Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	<p>ПК-7.1</p> <p>Выбирает для решения задач профессиональной деятельности фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление</p>	<p>Знать:</p> <p>Методы физического и математического моделирования в задачах Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)</p> <p>Уметь:</p> <p>обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <p>методами проектирования деталей и конструкций в</p>

<p>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</p>		<p>Код и наименование учебной дисциплины, закрепленного за дисциплиной</p>	<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</p>
код компетенции	наименование компетенции		
			соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования
		<p>ПК-7.2 Выбирать для решения задач профессиональной деятельности фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление</p>	<p>Знать: Основные положения методик проведения численного моделирования</p> <p>Уметь: выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): Методами обработки расчетных данных</p>
		<p>ПК-7.3 Выбирать для решения задач профессиональной деятельности фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление</p>	<p>Знать: Универсальные и специализированных программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированных проектирования, стандартные пакеты автоматизации исследований</p> <p>Уметь: применять методы математического анализа, математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): Навыками по проектированию зданий и сооружений с использованием универ-</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикато- рами достижения компе- тенций</i>
код компетенции	наименование компетенции		
			<p>сальных и специализиро- ванных программно- вычислительных комплек- сов, систем автоматизиро- ванных проектирования, стандартных пакетов авто- матизации исследований применительно к теории упругости, теории пла- стичности и ползучести</p>
ПК-1	Способен решать прикладные задачи строительства зданий, используя теорию и методы фунда-ментальных наук	<p>ПК-1.1 Решает уравнения, описывающие основ-ные физические про-цессы, с примени-ем методов линейной алгебры и математи-ческого анализа</p>	<p>Знать: Универсальные и специа-лизированных программно-вычислительные комплек-сы, системы автоматизиро-ванных проектирования, стандартные пакеты авто-матизации исследований</p> <p>Уметь: применять методы матема-тического анализа, матема-тического (компьютерного) моделирования, теоретиче-ского и экспериментально-го исследования</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): Навыками по проектирова-нию зданий и сооружений с использованием универ-сальных и специализиро-ванных программно-вычислительных комплек-сов, систем автоматизиро-ванных проектирования, стандартных пакетов авто-матизации исследований применительно к теории упругости, теории пла-стичности и ползучести</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закреплённые за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, определённого за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикато- рами достижения компе- тенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		ПК-1.2 Решает уравнения, системы уравнений и основ- ные функциональные процес- сы с применением методов линейной алгебры и математи- ческого анализа	Знать: Основные положения ме- тодик проведения числен- ного моделирования Уметь: выявить естественнонауч- ную сущность проблем, возникающих в ходе про- фессиональной деятельно- сти, привлечь их для реше- ния соответствующий фи- зико-математический аппа- рат Владеть (или Иметь опыт деятельности): Методами обработки рас- четных данных
		ПК-1.3 Решает уравнения, системы уравнений и основ- ные функциональные процес- сы с применением методов линейной алгебры и математи- ческого анализа	Знать: Универсальные и специа- лизированных программно- вычислительные комплек- сы, системы автоматизиро- ванных проектирования, стандартные пакеты авто- матизации исследований Уметь: применять методы матема- тического анализа, матема- тического (компьютерного) моделирования, теоретиче- ского и экспериментально- го исследования Владеть (или Иметь опыт деятельности): Навыками по проектирова- нию зданий и сооружений с использованием универ- сальных и специализиро- ванных программно- вычислительных комплек- сов, систем автоматизиро- ванных проектирования, стандартных пакетов авто- матизации исследований

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикато- рами достижения компе- тенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			применительно к теории упругости, теории пла- стичности и ползучести
ПК-2	Способен решать прикладные задачи строительной физики, используя теорию и методы фунда- ментальных наук	ПК-2.1 Обработывает рас- четные и экспери- ментальные данные вероятностно- статистическими ме- тодами	Знать: Основные положения ме- тодик проведения числен- ного моделирования Уметь: выявить естественнонауч- ную сущность проблем, возникающих в ходе про- фессиональной деятельно- сти, привлечь их для реше- ния соответствующий фи- зико-математический аппа- рат Владеть (или Иметь опыт деятельности): Методами обработки рас- четных данных
		ПК-2.2 Обработывает рас- четные и экспери- ментальные данные вероятностно- статистическими ме- тодами	Знать: основные законы есте- ственнонаучных дисциплин Уметь: логически верно, аргумен- тировано и ясно строить устную и письменную речь Владеть (или Иметь опыт деятельности): методами математического анализа, математического (компьютерного) модели- рования, теоретического и экспериментального иссле- дования

<p>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</p>		<p>Код и наименование дисциплины</p>	<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</p>
<p>код компетенции</p>	<p>наименование компетенции</p>	<p>код дисциплины</p>	<p>наименование дисциплины</p>
		ПК-2.3	Обработывает расчетные и экспериментальные данные верооятностно-статистическими методами
			<p>Знать: Методы физического и математического моделирования в задачах Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)</p> <p>Уметь: обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): методами проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования</p>
ПК-3	Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	ПК-3.1	Выбирает для решения задачи профессиональной деятельности фундаментальные рекомендации, позволяющие осуществлять процесс проектирования
			<p>Знать: Универсальные и специализированных программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированных проектирования, стандартные пакеты автоматизации исследований</p> <p>Уметь: применять методы математического анализа, математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): Навыками по проектированию зданий и сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-</p>

Планируемые результаты (сферы основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной))		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований применительно к теории упругости, теории пластичности и ползучести
		<p>ПК-3.2</p> <p>Выбирает для решения задач профессиональной деятельности фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление</p>	<p>Знать:</p> <p>Методы физического и математического моделирования в задачах Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)</p> <p>Уметь:</p> <p>обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <p>методами проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования</p>
		<p>ПК-3.3</p> <p>Выбирает для решения задач профессиональной деятельности фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление</p>	<p>Знать:</p> <p>основные законы естественнонаучных дисциплин</p> <p>Уметь:</p> <p>логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <p>методами математического анализа, математического (компьютерного) модели-</p>

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Объем и наименование кредитов, выделенных на изучение дисциплины	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			рования, теоретического и экспериментального исследования

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основания и фундаменты» входит в обязательную основную профессиональную образовательную программу – программы специалитета 08.05.01. Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и бизнес-центровных зданий и сооружений». Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 и 6 семестрах.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 8 зачетных единиц (з.е.), 288 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	288
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	74,25
в том числе:	
лекции	30
лабораторные занятия	
практические занятия	42
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	177,75
Контроль (подготовка к экзамену)	36
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	2,25
в том числе:	
зачет	0.1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	1
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

5	Деформация грунтов и расчет осадок фундаментов	Деформация грунтов и расчет осадок фундаментов. Виды деформации грунтов и методы их определения -метод общих упругих деформаций, метод местных упругих деформаций. Расчет осадок методом послойного суммирования. Расчет осадок фундаментов методом эквивалентного слоя. (Вывод осадка δ за единицу; определение глубины активной зоны). Теория фильтрационной консолидации. Прогноз осадки по времени
6	Общие положения по проектированию оснований и фундаментов	Основные положения. Исходные данные для проектирования оснований и фундаментов. Оценка инженерно- геологических условий строительной площадки. Общий подход к проектированию оснований и фундаментов по двум группам предельных состояний. Причины различия δ при различных осадок оснований. Понятие слабого подстилающего слоя
7	Фундаменты в открытых котлованах на естественном основании	Конструкции и расчеты фундаментов. Конструкции столбчатых фундаментов в котлованах. Выбор глубины заложения фундаментов. Определение площади подошвы фундаментов при действии различных качающих нагрузок по двум группам предельных состояний. Основные расчетные уровни расчета гибких фундаментов
8	Свайные фундаменты	Область применения свайных фундаментов. Классификация свай, ростверков. Механизм взаимодействия свай с грунтом. Конструкции свай и ростверков. Определение несущей способности свай по грунту и материалу различными методами по СНиП. Полевые методы определения несущей способности свай. Проектирование свайных кустов и ростверков по двум группам предельных оснований
9	Строительство на структурно - неустойчивых грунтах	Особенности проектирования и строительства фундаментов на основаниях, сложенных пористыми, заторфованными, потухающими, лессовыми, набухающими, вязкими и вечномерзлыми грунтами
10	Реконструкция фундаментов и усиление оснований	Обследование существующих фундаментов. Методы усиления оснований и фундаментов. Особенности проектирования оснований и фундаментов в реконструкции и пристройке зданий и сооружений. Техника благоустройства при реконструкции фундаментов и усилении оснований

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	Лаб.	СР		
1	2	3	4	5	7	8
1	Механические свойства грунтов	4			У1, У2, У3	Т1 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7
2	Распределение напряжений в основании.	4			У1, У2, У3	Т2 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7
3	Теория предельного напряженного состояния грунтов.	4			У1, У2, У3	Т3 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7
4	Давления грунтов на ограждения.	4			У1, У2, У3	Т4 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6;

						ПК-7
5	Деформация грунтов и расчет осадок фундаментов	5	У1,У2, У3	Т5		ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7
6	Общие положения по проектированию оснований и фундаментов	6	У1,У2, У3	Т6		ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7
7	Фундаменты в открытых котлованах на естественном основании	7	У1,У2, У3	Т7		ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7
8	Свайные фундаменты	8	У1,У2, У3	С1		ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7
9	Строительство на структурно - неустойчивых грунтах	9	У1,У2, У3	С2		ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7
10	Реконструкция фундаментов и усиление оснований	10	У1,У2, У3	С2		ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7

Т – тест, С – собеседование

4.2 Лабораторные работы (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Программные работы

№	Наименование лабораторных работ	Объем, час.
1.	Механические свойства грунтов	4
2.	Распределение напряжений в основании.	8
3.	Теория предельного равновесного состояния грунтов.	8
4.	Давления грунтов на стены и свай.	8
5.	Деформация грунтов и расчет осадок фундаментов	8
6.	Общие положения по проектированию оснований и фундаментов	4
7.	Фундаменты в открытых котлованах на естественном основании	8
8.	Свайные фундаменты	8
9.	Строительство на структурно - неустойчивых грунтах	8
10.	Реконструкция фундаментов и усиление оснований	8
Итого		42

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование темы (тема) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час

1	Механические свойства грунтов	1 неделя	14,85
2	Распределение напряжений в массиве	3 неделя	16
3	Теория предельного напряжения грунтов.	5 неделя	16
4	Давления грунтов на ограждения	7 неделя	16
5	Деформация грунтов и расчет осадок фундаментов	9 неделя	16
6	Общие положения по проектированию оснований и фундаментов	11 неделя	16
7	Фундаменты в открытых котлованах на ответственном основании	13 неделя	16
8	Свайные фундаменты	15 неделя	16
9	Строительство на структурах на слабых грунтах	17 неделя	16
10	Реконструкция фундаментов и оснований	18 неделя	16
ИТОГО			

5 Перечень учебно-методических обеспечений для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-методическими пособиями, учебным оборудованием и методическими рекомендациями кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиографический фонд комплектуется учебной, методической, научной, периодической, справочной и другой необходимой литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступа к всевозможному необходимому учебно-методическому и справочному материалу;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;
- путем разработки:
 - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
 - вопросов к экзамену;
 - методических указаний и других материалов практических работ и т.д.

типографией издательством ИИИ

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии

Реализация комплексного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. Для данной дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами в области по труду и занятости населения Курской области.

Таблица 6.1 – Иллюстрация используемых образовательных технологий, используемых при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (тематической лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1.	Лекция «Механика грунтов на грунтах»	Разбор конкретных ситуаций	2
2.	Лекция «Давление грунта на ограждения»	Разбор конкретных ситуаций	2
3.	Лекция «Деформация грунтов и расчет осадок фундаментов»	Разбор конкретных ситуаций	2
4.	Практическое занятие «Свойства грунтов»	Разбор конкретных ситуаций	2
5.	Практическое занятие «Грунты на ограждениях»	Разбор конкретных ситуаций	2
Итого:			10

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины осуществляется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по специализации программы специалитета. Практическая подготовка включает в себя отдельные виды самостоятельного типа, которые проводятся в профильных организациях и предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины организуется в модельных условиях, обеспеченных полностью, на кафедре уникальных зданий и сооружений.

Практическая подготовка обучающихся проводится в соответствии с положением П 02.181.

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован ценный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует интеграционно-трудовому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподаваем и включение в лекционный материал, материал для практических и лабораторных занятий содержания, демонстрирующего особенности экономики и производства.

- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися (деловые игры, разбор конкретных ситуаций, разбор кейсов, мастер-классы);

- личный пример преподавателя, его интеграцию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися в рамках образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в соответствии единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций и этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций		
	4. Этапы формирования компетенций (теория) и практики, при изучении/ прохождении которых формируются компетенция		
1	2	3	4
ПК-1 Владеет технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства	Технология доводки и освоения технологических процессов	Механизация и автоматизация строительства	Технологическая практика
ПК-2 Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, не пользуя теорию и методы фундаментальных наук	Теория упругости, механика деформирования материалов, математическая физика	Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести	нелинейные задачи строительной механики; теория расчета пластин и оболочек; динамика и устойчивость сооружений; живучесть зданий и сооружений при запроектных нагрузках
ПК-3 способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	Информационные технологии в строительстве	Основания и фундаменты сооружений Информационные технологии в строительстве	Сейсмостойкость сооружений Вычислительные комплексы по расчету строительных конструкций Живучесть зданий и сооружений при запроектных нагрузках Пожарная безопасность высотного строительства Комплексная безопасность уникальных зданий и сооружений Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)
ПК-6 умением использовать	Учебные курсы	Основания и фундаменты сооруже-	Сейсмостойкость сооружений

<p>нормативные правовые документы в своей деятельности</p>	<p>строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений Основы метрологической стандартизации и сертификации в строительстве Инженерная графика Строительные материалы Нормативные документы проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений Материаловедение в строительстве Структурная механика материалов</p>	<p>Архитектура Архитектура гражданских и промышленных зданий Железобетонные технологии и материалы Проектирование здания интеллектуальной собственности Практика по получению профессиональных умений и навыков Проектная практика Практика по получению профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности</p>	<p>Металлические конструкции Обследование и испытание сооружений Эксплуатация и реконструкция сооружений Конструкции из дерева и пластмасс Спецкурс по проектированию высотных зданий Спецкурс по расчету большепролетных зданий Расчетные модели сооружений и их анализ Живучесть зданий и сооружений при запроектных нагрузках Пожарная безопасность высотного строительства Комплексная безопасность уникальных зданий и сооружений Технологическая практика Научно-исследовательская работа Исполнительская практика Преддипломная практика Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)</p>
<p>ПК-7 владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моде-</p>	<p>Начертательная геометрия и инженерная графика Инженерная графика Основы автоматизированного проектирования</p>	<p>Архитектура Архитектура гражданских и промышленных</p>	<p>Металлические конструкции Конструкции из дерева и пластмасс Спецкурс по рас-</p>

лей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей	Экспертный, исполнительный	ленных зданий	чету высотных зданий Спецкурс по расчету большепролетных зданий Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)
--	----------------------------	---------------	--

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Уровни в шкале оценивания компетенций		
		Начальный уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-1 завершающий	<p>ПК-1.1 Выявляет и классифицирует физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-1.2 Выбирает для решения задачи профессиональной деятельности функционально-структурные законы, описывающие протекающие на объекте</p>	<p>Выявляет и классифицирует физические законы и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности.</p> <p>Выбирает для решения задачи профессиональной деятельности функционально-структурные законы, описывающие протекающие на объекте</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные законы естественнонаучных дисциплин. - естественнонаучную сущность явлений и процессов, - основы физико-математического аппарата. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основные законы естественнонаучных дисциплин. - естественнонаучную сущность явлений и процессов, - основы физико-математического аппарата. - Современные лицензионные программные комплексы <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные законы естественнонауч-

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Средний уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p>емый процесс или явление</p> <p>ПК-1.3 Решает уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</p>	<p>тоды математического анализа, математическое моделирование (компьютерное), теоретического эксперимента, физического исследования к решению некоторых наиболее распространенных задач.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - некоторыми методами математического анализа, математического моделирования (компьютерное), теоретического эксперимента, физического исследования. 	<p>выявить естественнонаучную сущность проблемы, привлечь к решению проблем физико-математический аппарат.</p> <p>использовать современные программные комплексы в решении профессиональных задач</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы математического анализа, математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования к решению проблем распространенных задач <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наиболее важными методами математического анализа, математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования 	<p>ных дисциплин в профессиональной деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы математического анализа, математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования. -- выявить естественнонаучную сущность проблем, - привлечь к решению проблем физико-математический аппарат. - использовать современные программные комплексы в решение профессиональных задач - применять методы математического анализа, математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования,

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы, достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Матрица шкалы оценивания компетенций		
		Базовый уровень (хорошо)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
			<p>ного исследования</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами математического анализа, математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования. 	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами математического анализа, математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования. - методиками решения проблем в профессиональной деятельности с привлечением физико-математического аппарата -- технологией проектирования конструкций с использованием лицензионных универсальных и специализированных программных комплексов - методами математического анализа, математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
ПК-2	ПК-2.1		Знать:	Знать:

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии оценивания компетенций		
		Первичный уровень (удовлетворительно)	Средний уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
завершающий	<p>Выявляет и классифицирует физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности</p> <p>... ПК-2.2 Выбирает для решения задач профессиональной деятельности фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление</p> <p>ПК-2.3 Решает уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</p>	<p>Знать: законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства; основы черчения; нормативно-техническую документацию</p> <p>Уметь: выполнять элементы графической части проекта с использованием средств механических средств; использовать компьютерные программные средства создания простейших графических объектов</p> <p>Владеть: основными методами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства; необходимыми навыками выполнения чертежей зданий, сооружений и конструк-</p>	<p>Знать: законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства; основы черчения; нормативно-техническую документацию</p> <p>Уметь: выполнять графическую часть проекта с использованием механических средств; использовать компьютерные программные средства создания простейших графических объектов</p> <p>Владеть: основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства; необходимыми навыками выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструк-</p>	<p>Знать: законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства; основы черчения; нормативно-техническую документацию, стандарты оформления графической части проекта</p> <p>Уметь: выполнять графическую часть проекта с использованием механических средств; выполнять графическую часть проекта с использованием компьютерных программных средств</p> <p>Владеть: законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необ-</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оцениваемых компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Уровни и шкала оценивания компетенций		
		Начальный	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		выявляет конструктивные особенности проектируемого объекта, составляя конструкторскую документацию и чертежи деталей	ций, составления конструкторской документации и деталей	ходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей
ПК-3 завершающий	<p>ПК-3.1 Выявляет и классифицирует физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности ...</p> <p>ПК-3.2 Выбирает вид решения задачи профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление ...</p> <p>ПК-3.3 Решает задачи, описывающие основные физические процессы с применением</p>	<p>ПК-3.1 Выявляет геометрические формы, строит модели простого пересечения моделей объектов и проектирует их: моделирует нормативизацию и техникой ...</p> <p>ПК-3.2 Умеет: выявлять элементарную графическую часть проектной задачи, пользоваться методами механических средств; использовать компьютерные средства создания графических объектов ...</p> <p>ПК-3.3 Умеет: выявлять элементарных объектов ...</p>	<p>Знать: законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства; нормативно-техническую документацию</p> <p>Уметь: выполнять графическую часть проекта с использованием механических средств; использовать компьютерные средства создания графических объектов</p> <p>Владеть: основными законами геометрического формиро-</p>	<p>Знать: законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства; нормативно-техническую документацию, стандарты оформления графической части проекта</p> <p>Уметь: выполнять графическую часть проекта с использованием механических средств; выполнять графическую часть проекта с использованием компьютерных средств</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и уровни формирования компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Средний уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	методов линейной алгебры и математического анализа	сконструировать взаимного пересечения плоскости и пространства, выполнением чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составление сводных чертежей, выявление конструктивных элементов чертежей	определить построение взаимного пересечения плоскостей и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей	Владеть: законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения модели плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей
ПК-6 завершающий	ПК-6.1 Выявляет и классифицирует физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности ... ПК-6.2 Выбирает для решения задач профессиональной деятельности фундаментальные законы, описывающие изуча-	Знать: нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности Уметь: использовать нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности Владеть: навыками решения основными положениями и функциями нормативно-правовых актов в своей	Знать: нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности; Уметь: использовать нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности Владеть: использовать нормативные правовые документы в своей деятельности	Знать: нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности; основные положения нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности; Уметь: использовать нормативные правовые документы в своей деятельности

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной)	Уровни и шкала оценивания компетенций		
		Базовый	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p>емый процесс или явление</p> <p>ПК-6.3 Решает уравнения, описывающие основные физические процессы с применением методов высшей алгебры и математического анализа.</p>	<p>Профессионально-педагогической деятельности</p>	<p>Владеть: навыками применения положений нормативно-правовых актов в своей профессиональной деятельности</p>	<p>Владеть: навыками применения положений нормативно-правовых актов в своей профессиональной деятельности; навыками работы с информационными базами данных, содержащими нормативно-правовые акты</p>
ПК-7 завершающий	<p>ПК-7.1 Выявляет и классифицирует физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности...</p> <p>ПК-7.2 Выбирает для решения задачи профессиональной деятельности и фундаментальных законов, описывающие изучаемый процесс или явление</p>	<p>Профессионально-педагогической деятельности</p>	<p>Знать: технологии проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;</p> <p>Уметь: применять в практике проектирования основные методы и</p>	<p>Знать: исчерпывающе методы и технологию проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;</p> <p>Уметь: применять в практике проек-</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Средний уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p>ПК-7.3 Решает уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</p>	<p>Логично проектирует алгоритмы проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием и использованием универсальных и специализированных программных комплексов систем автоматизированного проектирования.</p> <p>Владеть: некоторыми методами и технологиями проектирования конструкций в соответствии с заданием и использованием универсальных и специализированных программных комплексов систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Уверенно проектирует алгоритмы проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием и использованием универсальных и специализированных программных комплексов и систем автоматизированного проектирования;</p> <p>Знать: некоторыми методами и технологиями проектирования конструкций в соответствии с заданием и использованием универсальных и специализированных программных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>тирования в полном объеме методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;</p> <p>Владеть: в полном объеме методами и технологией проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p>

7.3 Типовые задания, тестовые задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующей степень развития компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 - Перечень типовых заданий оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
			наименование	№№ заданий	
1	2	3	5	6	7
1	Предмет и задачи курса Исследование напряженного состояния в точке. Напряжения на наклонных площадках Главные напряжения и главные площадки. Тензор напряжений. Разложение тензора на шаровой и девиатор напряжений.	Лекция, практическое занятие, СРС	Тест	1-10	Согласно табл.7.2
2	Теория деформаций Вывод соотношений Коши. Уравнения неразрывности деформаций. Связь между тензором деформаций и тензором напряжений	Лекция, практическое занятие, СРС	Тест	11-20	Согласно табл.7.2
3	Методы решения задач теории упругости. Обобщенный закон Гука в прямой и обратной форме. Потенциальная энергия деформаций.	практическое занятие, СРС	Тест	21-30	Согласно табл.7.2 Согласно табл.7.2
4	Механические свойства грунтов	СРС	Тест	31-40	Согласно табл.7.2

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
			наименование	№№ заданий	
1	2	3	5	6	7
5	Распределение напряжений в основании. Теория предельного напряженного состояния грунтов.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7	Тест	41-50	Согласно табл.7.2 Согласно табл.7.2
6	Давления грунтов на ограждения.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7	Тест	61-70	Согласно табл.7.2
7	Деформация грунтов и расчет осадок фундаментов	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7	Собеседование	1-10	Согласно табл.7.2
8	Общие положения по проектированию оснований и фундаментов	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7	Собеседование	11-20	Согласно табл.7.2
9	Фундаменты в открытых котлованах на естественном основании	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7	Тест	1-10	Согласно табл.7.2
10	Свайные фундаменты	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7	Тест	51-60	Согласно табл.7.2
11	Строительство на структурно - неустойчивых грунтах	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7	Тест	71-80	Согласно табл.7.2
12	Реконструкция фундаментов и усиление оснований	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7	Тест	81-90	Согласно табл.7.2

БТЗ – банк вопросов и заданий в тестовом режиме

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Тест по разделу (теме) 1. «Механика грунтов» (тема «Свойства грунтов»)

1. Плотность частиц грунта это

А) отношение массы твердой части грунта (исключая массу воды в его порах) к объему твердой части грунта;

Б) отношение массы грунта, включая массу воды в его порах, к занимаемому этим грунтом объему;

В) отношение массы воды, содержащейся в порах, к массе инеральных частиц, выраженное в процентах;

Г) влажность грунта, при которой глинистые грунты переходят в текучее состояние;

Д) влажность грунта, при которой глинистый грунт переходит в пластичное состояние.

Собеседования (в форме) 2. «Распределение напряжений в основании»

1. Сжимаемость грунта.
2. Предельное состояние при сдвигу.
3. Закон Кулона для сдвига песчаных и глинистых грунтов сдвигу.

Полностью соответствующие темы представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Промежуточное тестирование по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в форме письменного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми элементами аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины, указанные в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий, постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе КИМ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (требуется дать правильный ответ),
- на установление логической последовательности,
- на установление причинно-следственной.

Умения, навыки (включая самостоятельность) и компетенции проверяются с помощью компетенционных ситуационных задач (ситуационных, производственных или кейс-задач (кейсов) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многовариантными. Некоторые задачи, проверяющие уровень

От инженерно-геологических условий, конструктивных особенностях здания и климатических условий района.

Что такое пучение промерзающего грунта?

Варианты ответов:

- Поднятия поверхности грунта из-за абукания
- Увеличение объема грунта из-за миграции влаги
- Увеличение объема грунта из-за заморзания грунтовой влаги
- Увеличение объема грунта из-за увеличения температурного градиента

Что такое расчетная глубина промерзания?

Варианты ответов:

- Это нормативная глубина промерзания при коэффициенте теплового режима здания = 1
- Это нормативная глубина промерзания при коэффициенте теплового режима здания 0,4...1,1
- Это нормативная глубина промерзания при коэффициенте теплового режима здания 0,2...0,9
- Это нормативная глубина промерзания при коэффициенте теплового режима здания > 1

Когда глубина заложения фундаментов размещается ступенчато?

Варианты ответов:

- Если отношение длины фундаментов к высоте > 0,5
- Если отношение длины фундаментов к высоте $\geq 0,5$
- Если отношение длины фундаментов к высоте = 1
- Во всех случаях для фундаментов одинаки

Что такое нормативная глубина промерзания грунта?

Варианты ответов:

- Это среднее значение глубины промерзания за 10 летний период наблюдения под очищенной от снега поверхностью
- Это расчетная глубина промерзания с коэффициентом надежности 0,8
- Это глубина промерзания грунта за зимний период
- Это среднее значение глубины промерзания за 5 летний период наблюдения по данным метеостанции

Испытывает ли пучение грунт из-за промерзания при $\beta_d < 0,25$ и У.Г.В. ниже границы промерзания ≥ 2 м?

Варианты ответов:

- Да
- Нет
- Лишь 1%

- Нет, глубина заложения фундаментов в пучинистых грунтах должна быть ниже расчетной глубины промерзания.
- Возможно за счёт того, что для такой отности по периметру здания, засыпкой пазух фундаментов глиняным кирпичом с уплотнением, обмазкой боковой поверхности фундаментов битумом и др. и др. по произволу
- Возможно за счёт того, что для благоприятных воздействий на грунты основания, улучшением свойств грунтов основания, т.е. превращение естественного основания в искусственное, применением различных типов фундаментов
- Что такое глубина заложения фундамента?
- Варианты ответов:
- Расстояние от поверхности земли или пола подвала до подошвы фундамента
- Расстояние от поверхности земли или поверхности грунта в подвале до подошвы фундамента.
- Расстояние от обреза стены или пола подвала до подошвы фундамента
- Расстояние от поверхности земли или бетонного пола подвала до подошвы фундамента

Полностью отсутствуют материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими документами университета:

- положение об учебном, «балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения студентов (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;
- методические материалы, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете «балльно-рейтинговой системы» применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Максимальный балл	Максимальный балл	
		балл	примечание
1	5	4	5
Практическое занятие №...	Выполнил, но «не	2	Выполнил и защи-

Н. Ф. Пыхтеева. - Челябинск : Издательство Уральского университета, 2014. - 112 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275948> (дата обращения: 03.09.2021). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

2. Сучкова, Е. О. Актуальные вопросы проектирования оснований и фундаментов : учебное пособие / Е. О. Сучкова. - Нижний Новгород : ННГАСУ, 2019. - 144 с. - Ч. 1. - 69 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427329> (дата обращения: 03.09.2021). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

8.2 Дополнительная литература

3. Далматов, Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты: Включая спец. курсы по механике грунтов : учебник для вузов / Б. И. Далматов. - 2-е изд., перераб. и дополн. - М.: Стройиздат, 1988. - 414 с. - Текст : непосредственный.

4. Мальшица, В. П. Механика грунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и ответах) : учебное пособие / В. П. Мальшица, Г. Г. Болдырев. - М. : АСВ, 2001. - 328 с. - Текст : непосредственный.

5. Цытович, Н. А. Механика грунтов : краткий курс / Н. А. Цытович. - 4-е изд., перераб. и дополн. - М.: Высшая школа, 1983. - 288 с. - Текст : непосредственный.

6. Далматов, Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты : учебник для вузов / Б. И. Далматов. - М. : Стройиздат, 1981. - 319 с. - Текст : непосредственный.

7. Механика грунтов, основания и фундаменты : учебное пособие / под ред. С. Б. Ухова. - М.: Стройиздат, 2004. - 566 с. - Текст : непосредственный.

8.2 Методические материалы

1. Механика грунтов, основания и фундаменты: методические указания и индивидуальные контрольные задания для студентов очной формы обучения / ЮЗГУ ; сост. С. П. Иванов. - Курск : ЮЗГУ, 2011. - 40 с. – Текст : электронный.
2. Изучение лекций по механике грунтов : методические рекомендации для студентов технических специальностей и специальностей / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Л. Ю. Стульцова. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 7 с. - Текст : электронный.
3. Самостоятельная работа студентов : методические указания для организации самостоятельной работы студентов строительных специальностей / ЮЗГУ ; сост.: Л. Ю. Стульцова [и др.]. - Курск : ЮЗГУ, 2012. - 30 с. - Текст : электронный.

8.4 Другие учебные и методические материалы

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: дискуссии, дебаты, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, участие в дискуссиях со студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента, требующей усилий и желания студента. В самом начале работы с книгой важно определить цель и направление этой работы. В дальнейшем следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления информации является конспектирование, без которого невозможно эффективное чтение литературы. Систематическое конспектирование помогает правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанное.

Самостоятельная работа студента начинается с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределять нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению большого материала. В случае необходимости студенты обращаются за помощью к преподавателю по вопросам дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе учебных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень программ, учебников, технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программ, учебников и информационных справочных систем (при необходимости указать их наименование)

Libreoffice офисный пакет (система Windows)
 Антивирус Касперский (пакет ESETNOD)

12 Описание состава технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры «Безопасность жизнедеятельности» окружающей среды, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Дозиметр РАМД-01; Дозиметр-индикатор радиоактивности; Дозиметр радиометр МКС-08Г; Дозиметр ДРГ-01Т1; Проекционный экран на штативе; Компьютерный центр: ноутбук ASUSX50VLPMD-

14 Лист доп. к учебной программе, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	измененных	Страниц		Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
		использованных	новых			