

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ



Рабочая программа дисциплины
ОСНОВЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Направление подготовки
08.03.01 Строительство

Направленность
Проектирование зданий
(программа бакалавриата)

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
Очная

Краснодар
2020

Рабочая программа дисциплины «Основы строительных конструкций»

разработана на основе ФГОС ВО 08.03.01 «Строительство» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31.05.2017 № 481.


Автор:

доцент, кандидат
технических наук

 Д. В. Лейер


Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Строительные материалы и конструкции» от 21.04.2020 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент


 А. К. Рябухин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии архитектурно-строительного факультета от 21.04.2020гг., протокол № 8.

Председатель
методической комиссии
кандидат технических
наук, доцент

 А. М. Блягоз

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
кандидат технических
наук, доцент

 А. М. Блягоз

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы строительных конструкций» является научить студента разрабатывать конструктивные решения зданий и сооружений, правильно выбирать конструктивные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, экономичности и эффективности конструктивных решений, проектируемых объектов, владеть современными методами архитектурного и конструктивного проектирования, а на их основе в дальнейшем и художественного проектирования (дизайна).

Задачи

– развить навыки студента разрабатывать конструктивные решения зданий и сооружений, правильно выбирать конструктивные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, экономичности и эффективности конструктивных решений.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Основы строительных конструкций» является дисциплиной является дисциплиной обязательной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство», направленность «Проектирование зданий».

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетные единицы)

| Виды учебной работы | Объем, часов | |
|---|--------------|---------|
| | Очная | Заочная |
| Контактная работа в том числе: | 49 | |
| – аудиторная по видам учебных занятий | 48 | |
| – лекции | 18 | |
| – практические | 30 | |
| – лабораторные | - | |
| – внеаудиторная | - | |
| – зачет | 2 | |
| – экзамен | - | |
| – защита курсовых работ (проектов) | - | |
| Самостоятельная работа в том числе: | 59 | |
| – курсовая работа (проект) | - | |
| – прочие виды самостоятельной работы | - | |
| Итого по дисциплине | 108 | |

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет с оценкой в 4 семестре.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

заочная форма не предусмотрена.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

| № п / п | Наименование темы с указанием основных вопросов | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | |
|------------|---|----------------------------|---------|--|-----------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| | | | | Лекции | Лабо- ратор- ные занятия | Практи- ческие занятия | Само- стоя- тельная работа |
| 1 | Общие сведения о зданиях. Здания и сооружения, их классификация. Стандартизация, типизация и унификация. Предельные состояния строительных конструкций. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6 | 4 | 2 | - | 2 | - |
| 2 | Планировка промышленных зданий. | ОПК-3; ОПК-4; | 4 | 2 | - | 2 | - |

| № п / п | Наименование темы с указанием основных вопросов | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | |
|------------------|--|----------------------------|---------|--|-----------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| | | | | Лекции | Лабо- ратор- ные занятия | Практи- ческие занятия | Самос- стоя- тельная работа |
| | | ОПК-6 | | | | | |
| 3 | Металлические конструкции. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6 | 4 | 2 | - | 2 | - |
| 4 | Общие сведения о железобетонных конструкциях. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6 | 4 | 2 | - | 4 | - |
| 5 | Одно-и многоэтажные промышленные здания. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6 | 4 | 2 | - | 4 | - |
| 6 | Конструкции из дерева и пласт- масс.. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6 | 4 | 2 | - | 4 | - |
| 7 | Каменные и армокаменные кон- струкции. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6 | 4 | 2 | - | 4 | - |
| 8 | Определение и классификация фундаментов. (Ленточные фун- даменты. Столбчатые фундамен- ты. Сплошные фундаменты. Свайные фундаменты. Фунда- ментные монолитные плиты.) | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6 | 4 | 2 | - | 4 | - |
| 9 | Требования к освещенности и способы освещения помеще- ний. Борьба с шумом и vibra- циями. Строительная тепло- техника. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6 | 4 | 2 | - | 4 | - |
| Итого | | | | 18 | | 30 | |

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения
Учебным планом заочная форма не предусмотрена

6 Перечень учебно-методического обеспечения для само- стоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Основы строительных конструкций : Метод. указания по дисциплине и самостоятельной работы / сост. С. Е. Пересыпкин, М. В. Чумак. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 82 с.
<https://kubsau.ru/upload/iblock/21a/21a33aff8661a83e4d49523a4bcd2b29.pdf>

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

Указанные компетенции формируются поэтапно в соответствии с учебным планом (приложение В к ОПОП ВО) и матрицей компетенций (Приложение А к ОПОП).

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

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|--|--|---|--|--|---|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) | |
| ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | | | | | |
| ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | Не владеет навыками описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | На низком уровне владеет навыками основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | На достаточном уровне владеет навыками основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | На высоком уровне владеет навыками основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | Индивидуальное задание на курсовой проект (работу). Тест. Вопросы к экзамену. |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|--|--|--|---|---|--------------------|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) | |
| | | терминологии | сиональной терминологии | ния профессиональной терминологии | |
| ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности | Не владеет знаниями методов или методик решения задачи профессиональной деятельности | Имеет поверхностные знания методов или методик решения задачи профессиональной деятельности | Имеет достаточные знания методов или методик решения задачи профессиональной деятельности | Знает на высоком уровне методы или методики решения задачи профессиональной деятельности | |
| ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями | Не умеет проводить оценку инженерно-геологических условий строительства, выбирать мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями | Умеет на низком уровне проводить оценку инженерно-геологических условий строительства, выбирать мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями | Умеет на достаточном уровне проводить оценку инженерно-геологических условий строительства, выбирать мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями | Умеет на высоком уровне проводить оценку инженерно-геологических условий строительства, выбирать мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями | |
| ОПК-3.4 Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы | Не владеет навыками выбора планировочной схемы здания, оценки преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы | На низком уровне владеет навыками выбора планировочной схемы здания, оценки преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы | На достаточном уровне владеет навыками выбора планировочной схемы здания, оценки преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы | На высоком уровне владеет навыками выбора планировочной схемы здания, оценки преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы | |
| ОПК-3.5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы | Не владеет навыками выбора конструктивной схемы здания, оценки преимуществ и недостатков выбранной | На низком уровне владеет навыками выбора конструктивной схемы здания, оценки преимуществ | На достаточном уровне владеет навыками выбора конструктивной схемы здания, оценки | На высоком уровне владеет навыками выбора конструктивной схемы здания, | |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|--|--|---|---|--------------------|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) | |
| | конструктивной схемы | шесть и недостатков выбранной конструктивной схемы | преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы | оценки преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы | |
| ОПК-3.6 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения | Не владеет навыками выбора габаритов и типа строительных конструкций здания, оценки преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения | На низком уровне владеет навыками выбора габаритов и типа строительных конструкций здания, оценки преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения | На достаточном уровне владеет навыками выбора габаритов и типа строительных конструкций здания, оценки преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения | На высоком уровне владеет навыками выбора габаритов и типа строительных конструкций здания, оценки преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения | |
| ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды | Не умеет проводить оценку условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды | Умеет на низком уровне проводить оценку условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды | Умеет на достаточном уровне проводить оценку условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды | Умеет на высоком уровне проводить оценку условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды | |
| ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий | Не владеет навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций и изделий | На низком уровне владеет навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций и изделий | На достаточном уровне владеет навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций и изделий | На высоком уровне владеет навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций и изделий | |
| ОПК-3.9 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | Не умеет определять качество строительных материалов на ос- | Умеет на низком уровне определять каче- | Умеет на достаточном уровне опреде- | Умеет на высоком уровне определять качество | |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|---|--|--|--|---|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) | |
| | новые экспериментальных исследований их свойств | тельных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | тельных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств | |
| ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | | | | | |
| ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности | Не владеет знаниями нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности | Имеет поверхностные знания нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности | Имеет достаточные знания нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности | На высоком уровне знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности | Индивидуальное задание на курсовой проект (работу). Тест. Вопросы к экзамену. |
| ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве | Не умеет выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве | Умеет на низком уровне выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выпол- | Умеет на достаточном уровне выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выпол- | На высоком уровне выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным систе- | |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|---|--|---|--|--------------------|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) | |
| | | нению инженерных изысканий в строительстве | нению инженерных изысканий в строительстве | мам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве | |
| ОПК-4.3 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения | Не владеет знаниями нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения | Имеет поверхностные знания нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения | Имеет достаточные знания нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения | На высоком уровне знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения | |
| ОПК-4.4 Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности | Не владеет навыками составления распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности | На низком уровне владеет навыками составления распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности | На достаточном уровне владеет навыками составления распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности | На высоком уровне владеет навыками составления распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности | |
| ОПК-4.5 Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов | Не владеет навыками проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов | На низком уровне владеет навыками проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно- | На достаточном уровне владеет навыками проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и | На высоком уровне владеет навыками проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно- | |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|--|---|--|--|--|---|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) | |
| | | технических документов | нормативно-технических документов | правовых и нормативно-технических документов | |
| ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов | | | | | |
| ОПК-6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование | Не владеет знаниями состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование | Имеет поверхностные знания состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование | Имеет достаточные знания состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование | На высоком уровне знает состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование | Индивидуальное задание на курсовой проект (работу). Тест. Вопросы к экзамену. |
| ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения | Не умеет выбирать исходные данные для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения | Умеет на низком уровне выбирать исходные данные для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения | Умеет на достаточном уровне выбирать исходные данные для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения | Умеет на высоком уровне выбирать исходные данные для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения | |
| ОПК-6.3 Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения | Не владеет знаниями типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по до- | Имеет поверхностные знания типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом тре- | Имеет достаточные знания типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом тре- | На высоком уровне знает типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими | |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|--|--|--|---|---|--------------------|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) | |
| | ступности объектов для маломобильных групп населения | бований по доступности объектов для маломобильных групп населения | бований по доступности объектов для маломобильных групп населения | условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения | |
| ОПК-6.4 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями | Не владеет навыками выбора типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями | На низком уровне владеет навыками выбора типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями | На достаточном уровне владеет навыками выбора типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями | На высоком уровне владеет навыками выбора типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями | |
| ОПК-6.5 Разработка элемента строительных конструкций зданий | Не владеет навыками разработки элементов, узлов строительных конструкций зданий | На низком уровне владеет навыками разработки элементов, узлов строительных конструкций зданий | На достаточном уровне владеет навыками разработки элементов, узлов строительных конструкций зданий | На высоком уровне владеет навыками разработки элементов, узлов строительных конструкций зданий | |
| ОПК-6.6 Выполнение графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования | Не умеет выполнять графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования | Умеет на низком уровне выполнять графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования | Умеет на достаточном уровне выполнять графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования | Умеет на высоком уровне выполнять графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования | |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|--|--|---|---|--------------------|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) | |
| ОПК-6.7 Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ | Не владеет навыками выбора технологических решений проекта здания, разработки элемента проекта производства работ | На низком уровне владеет навыками выбора технологических решений проекта здания, разработки элемента проекта производства работ | На достаточном уровне владеет выбором технологических решений проекта здания, разработки элемента производства работ | На высоком уровне владеет навыками выбора технологических решений проекта здания, разработки элемента проекта производства работ | |
| ОПК-6.8 Контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование | Не умеет проводить контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование | Умеет на низком уровне проводить контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование | Умеет на достаточном уровне проводить контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование | Умеет на высоком уровне проводить контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование | |
| ОПК-6.9 Определение основных нагрузок и воздействий на здание (сооружение) | Не умеет определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение) | Умеет на низком уровне определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение) | Умеет на достаточном уровне определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение) | Умеет на высоком уровне определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение) | |
| ОПК-6.10 Определение основных параметров инженерных систем жизнеобеспечения здания | Не умеет определять основные параметры инженерных систем жизнеобеспечения здания | Умеет на низком уровне определять основные параметры инженерных систем жизнеобеспечения здания | Умеет на достаточном уровне определять основные параметры инженерных систем жизнеобеспечения здания | Умеет на высоком уровне определять основные параметры инженерных систем жизнеобеспечения здания | |
| ОПК-6.11 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных | Не умеет составлять расчётную схему здания (соору- | Умеет на низком уровне составлять рас- | Умеет на достаточном уровне составлять рас- | Умеет на высоком уровне составлять | |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|---|---|--|--|--------------------|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) | |
| конструкций при восприятии внешних нагрузок | жения), определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок | чётную схему здания (сооружения), определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок | чётную схему здания (сооружения), определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок | расчётную схему здания (сооружения), определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок | |
| ОПК-6.12 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения | Не умеет проводить оценку прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения | Умеет на низком уровне проводить оценку прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения | Умеет на достаточном уровне проводить оценку прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения | Умеет на высоком уровне проводить оценку прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения | |
| ОПК-6.13 Оценка устойчивости и деформируемости оснований здания | Не умеет проводить оценку устойчивости и деформируемости оснований здания | Умеет на низком уровне проводить оценку устойчивости и деформируемости оснований здания | Умеет на достаточном уровне проводить оценку устойчивости и деформируемости оснований здания | Умеет на высоком уровне проводить оценку устойчивости и деформируемости оснований здания | |
| ОПК-6.14 Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания | Не владеет навыками расчётного обоснования режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания | На низком уровне владеет навыками расчётного обоснования режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания | На достаточном уровне владеет навыками расчётного обоснования режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания | На высоком уровне владеет навыками расчётного обоснования режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания | |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|--|--|--|---|---|--------------------|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) | |
| ОПЕ-6.15 Определение базовых параметров теплового режима здания | Не владеет навыками определения базовых параметров теплового режима здания | На низком уровне владеет навыками определения базовых параметров теплового режима здания | На достаточном уровне владеет навыками определения базовых параметров теплового режима здания | На высоком уровне владеет навыками определения базовых параметров теплового режима здания | |
| ОПК-6.16 Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности | Не умеет определять стоимость строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности | Умеет на низком уровне определять стоимость строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности | Умеет на достаточном уровне определять стоимость строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности | Умеет на высоком уровне определять стоимость строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности | |
| ОПК-6.17 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности | Не умеет проводить оценку основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности | Умеет на низком уровне проводить оценку основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности | Умеет на достаточном уровне проводить оценку основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности | Умеет на высоком уровне проводить оценку основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности | |

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Устный опрос - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. Вопросы фронтальной проверки формируются на занятии и являются составной частью вопросов к зачету и экзамену.

Критериями оценки устного опроса являются: степень раскрытия сущности вопроса

Оценка «**отлично**» - ответ полный, не требует корректировки.
Оценка «**хорошо**» - ответ содержит некоторые неточности.
Оценка «**удовлетворительно**» - ответ не полный, требуется корректировка и уточнение.
Оценка «**неудовлетворительно**» - нет ответа.

Тесты

По дисциплине «Основы строительных конструкций» предусмотрено проведение контрольного тестирования (на бумажном носителе).

Вариант тестового задания для контроля знаний студентов по дисциплине «Основы строительных конструкций».

1. Основой каркаса производственного здания являются:

- а) поперечные рамы;**
- б) колонны;**
- в) ригели;**
- г) стеновые панели.**

2. Жесткость и устойчивость каркаса обеспечиваются:

- а) системой вертикальных и горизонтальных связей;**
- б) жестким защемлением колонн;**
- в) креплением ограждающих конструкций;**
- г) укладкой плит покрытия.**

3. Фахверк – это:

- а) элементы стенового каркаса;**
- б) подкрановые балки;**
- в) элементы мостовых кранов;**
- г) плиты покрытия.**

4. Расстояние между колоннами в промздании принимается кратно модулю:

- а) 6 м;**
- б) 3 м;**
- в) 5 м;**
- г) 10 м.**

5. Пролет промздания – это:

- а) расстояние между продольными разбивочными осями;**
- б) расстояние между поперечными разбивочными осями;**
- в) длина здания;**
- г) расстояние между фахверковыми колоннами.**

6. Основной характеристикой конструкционных материалов является:

прочность;
плотность;
теплопроводность;
пористость;

7. Цементный клинкер от портландцемента отличается:
размерами частиц;
минералогическим составом;
химическим составом;
фазовым составом;

8. К временной нагрузке относится:
А) Все перечисленные
Б) Нагрузка от людей
В) Нагрузка от перегородок
Г) Нагрузка от автомобилей

9. Снеговая нагрузка учитывает:
А) Вес снега на 1 м.кв. площади в зависимости от снегового района
Б) Нагрузку от людей
В) Нагрузку от перегородок
Г) Нагрузку от автомобилей

10. Коэффициент надежности для снеговой нагрузки принимается равным:
А) 1,4
Б) 1
В) 0
Г) 12

Зачет по дисциплине «Основы строительных конструкций»

Зачет по дисциплине имеет цель проверить и оценить уровень усвоения теоретического материала и умение выполнения практического задания.

Вопросы к зачету

1. Основные этапы развития конструкций.
2. Здания и сооружения, их классификация.
3. Предельные состояния строительных конструкций.
4. Строительная теплотехника.
5. Ленточные фундаменты.
6. Столбчатые фундаменты.
7. Сплошные фундаменты.
8. Свайные фундаменты.
9. Фундаментные монолитные плиты.
10. Каркасы из железобетона.

11. Металлические каркасы.
12. Каркасы из дерева.
13. Требования к ограждающим конструкциям.
14. Требования к полам.
15. Конструктивные элементы пола.
16. Арматура железобетонных конструкций.
17. Принципы конструирования железобетонных конструкций.
18. Особенности предварительно напряженных конструкций.
19. Типы элементов, конструктивные особенности и свойства материала.
20. Балки и прогоны. Типы, проектирование и расчет.
21. Соединения элементов конструкций.
22. Болтовые соединения.
23. Расчет сварных соединений.
24. Конструктивные схемы каменных зданий.
25. Сжатые и изгибаемые железобетонные элементы.
26. Балки. Виды, особенности.
27. Рамы. Особенности расчета.
28. Фермы. Конструкции и узлы.
29. Балки и прогоны. Типы, проектирование и расчет.
30. Болтовые соединения.
31. Мачты, башни, леса и кружала
32. Изготовление конструкций и деталей в строительстве.
33. Эксплуатация деревянных конструкций.
34. Конструкционные пластмассы. Виды, применение.
35. Расчет конструкций с применением пластмасс. Виды и особенности.
36. Усиление конструкций.
37. Пневматические строительные конструкции.
38. Связи конструкций.
39. Лестницы, двери, окна.
40. Материалы строительных конструкций.
41. Сжатые и изгибаемые железобетонные элементы.
42. Нагельные соединения.
43. Расчет арок.
44. Требования к ограждающим конструкциям.
45. Расчет сжато- и растянуто-изгибаемых элементов.
46. Балки. Виды, особенности.
47. Фахверковые конструкции.
48. Изготовление конструкций и деталей в строительстве.
49. Транспортировка строительных конструкций.
50. Связи конструкций.
51. Гвоздевые соединения. Расстановка гвоздей в соединениях. Расчет.
52. Конструкционные пластмассы. Виды и применение.
53. Крыши. Виды и конструкции.
54. Эксплуатация конструкций.

55. Поведение зданий и сооружений в условиях пожара.
56. Нагельные соединения.
57. Способы повышения огнестойкости.
58. Ветровые воздействия.
59. Пневматические конструкции. Особенности проектирования.
60. Вантовые конструкции. Особенности проектирования.

Критерии оценки, шкала оценивания проведения зачета:

Оценка «**отлично**» выставляется при полном ответе на теоретические вопросы билета, уточняющие дополнительные вопросы, правильно решенных задачах.

Оценка «**хорошо**» выставляется при незначительных затруднениях в ответе на теоретические вопросы билета (не точные формулировки основных понятий и определений), затруднениях при ответах на дополнительные вопросы, уверенных ответах на уточняющие вопросы, полностью решенных задачах.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при незнании одного из теоретических вопросов билета, неправильных ответах на дополнительные вопросы, не полностью решенных задачах, при условии завершения ее решения после разбора алгоритма решения с экзаменатором.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при отсутствии ответов на оба или один из теоретических вопросов билета и не решенных задачах; неумение решать простые задачи, даже после разбора алгоритма решения с экзаменатором.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся по дисциплине производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Требования к проведению устного опроса

Фронтальная устная проверка проводится на каждом лабораторном занятии в течение 5-10 минут. При устном контроле устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель определяет: степень усвоения лекционного и самостоятельно изученного учебного материала; степень осознания учебного материала; готовность студентов к практическому решению задач. Результатом устного вопроса является повторение, углубление и закрепление теоретического материала; побуждение студентов к систематической работе; вскрытие недостатков в подготовке студентов, выяснение причин непонимания учебного материала, корректировка знаний; проверка выполнения домашнего задания.

Критериями оценки, шкала оценивания устного опроса

Оценка «**отлично**» - ответ в полной мере раскрывает всю тематику вопроса, не требует корректировки.

Оценка «**хорошо**» - ответ раскрывает тематику вопроса, при этом имеются некоторые неточности.

Оценка «**удовлетворительно**» - ответ не полный, тематика вопроса не раскрыта.

Оценка «**неудовлетворительно**» - нет ответа или ответ не связан с тематикой вопроса.

Требования к проведению процедуры тестирования

Контрольное тестирование (на бумажном носителе) включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины. Тестирование проводится на лабораторном занятии в течение 5-10 минут. Вариант контрольного тестирования выдается непосредственно на занятии. Студенты информированы, что тесты могут иметь один, несколько правильных ответов или все предлагаемые варианты ответов не будут правильными. Результаты тестирования озвучиваются на следующем занятии.

Критерии оценки, шкала оценивания при проведении тестирования

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 65 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 50 %;

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Требования к обучающимся при проведении зачета

Вопросы, выносимые на зачет, доводятся до сведения студентов не позднее, чем за месяц до сдачи зачета.

В процессе оценивания рассматриваются знания и умения студента по выполненным заданиям. Оценивается: качество выполненных работ, наличие всех заданий и полнота их выполнения. Зачет проводится ведущим преподавателем.

Критерии оценки, шкала оценивания проведения зачета

Оценка «**отлично**» выставляется при полном ответе на теоретические вопросы билета, уточняющие дополнительные вопросы, правильно решенных задачах.

Оценка «**хорошо**» выставляется при незначительных затруднениях в ответе на теоретические вопросы билета (не точные формулировки основных понятий и определений), затруднениях при ответах на дополнительные вопросы, уверенных ответах на уточняющие вопросы, полностью решенных задачах.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при незнании одного из теоретических вопросов билета, неправильных ответах на дополнительные вопросы, не полностью решенных задачах, при условии завершения ее решения после разбора алгоритма решения с экзаменатором.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при отсутствии ответов на оба или один из теоретических вопросов билета и не решенных задачах; неумение решать простые задачи, даже после разбора алгоритма решения с экзаменатором.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Конструкции из дерева и пластмасс : учеб. пособие / Д. В. Лейер, А. К. Рябухин, С. И. Маций. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 92 с.; <https://kubsau.ru/upload/iblock/ffc/ffce1ed36c00def4b7b1642e88a21e93.pdf>

2. Рябухин, А. К. Железобетонные конструкции высотных зданий: учебное пособие / А. К. Рябухин, Д. В. Лейер // Краснодар, КГАУ, 2017. — Режим доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/108/Posobie_po_ZHBK_speckurs_.pdf

3. Ананьин, М. Ю. Основы архитектуры и строительных конструкций. Термины и определения : учебное пособие / М. Ю. Ананьин ; под редакцией И. Н. Мальцева. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 132 с. — ISBN 978-5-7996-1885-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/65955.html>

4. Производство строительных материалов, изделий и конструкций : учебное пособие / О. Ю. Баженова, В. И. Сохряков, К. С. Стенечкина, С. И. Баженова. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 159 с. — ISBN 978-5-7264-1366-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/57298.html>

Дополнительная учебная литература

1. Зайцев, А. М. Анализ реальных пожаров и их воздействия на строительные конструкции : учебное пособие для студентов спец. 20.05.01 «Пожарная безопасность» / А. М. Зайцев. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 91 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/54989.html>

2. Малахова, А. Н. Оценка несущей способности строительных конструкций при обследовании технического состояния зданий : учебное

пособие / А. Н. Малахова, Д. Ю. Малахов. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 96 с. — ISBN 978-5-7264-1068-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/57051.html>

3. Панин, А. Н. Основы расчета строительных конструкций здания промышленного типа : учебное пособие для СПО / А. Н. Панин, Ю. С. Конев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 77 с. — ISBN 978-5-4488-0832-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94216.html>

4. Плешивцев, А. А. Основы архитектуры и строительные конструкции : учебное пособие / А. А. Плешивцев. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 105 с. — ISBN 978-5-7264-1030-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30765.html>

5. Основы архитектуры и строительных конструкций : учебное пособие / Р. Р. Сафин, Р. Р. Хасаншин, И. Ф. Хакимзянов [и др.]. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 80 с. — ISBN 978-5-7882-1817-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/62216.html>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| № | Наименование | Тематика | Ссылка |
|----|-------------------------------|---------------|---|
| 1. | Znanium.com | Универсальная | https://znanium.com/ |
| 2. | IPRbook | Универсальная | http://www.iprbookshop.ru/ |
| 3. | Образовательный портал КубГАУ | Универсальная | https://edu.kubsau.ru/ |

– рекомендуемые интернет сайты:

1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы – <http://ru.wikipedia.org>

2. Каталог Государственных стандартов – <http://stroyinf.ru/cgi-bin/mck/gost.cgi>

3. Научная электронная библиотека – <https://eLIBRARY.ru>

4. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru>

5. Федеральный портал «Российское образование» – <http://edu.ru>

6. Черчение. Каталог. Единое окно доступа к образовательным ресурсам – <http://window.edu.ru>

7. Специализированный портал для инженеров – <http://dwg.ru>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Основы строительных конструкций : Метод. указания по дисциплине и самостоятельной работы / сост. С. Е. Пересыпкин, М. В. Чумак. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 82 с.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/21a/21a33aff8661a83e4d49523a4bcd2b29.pdf>

2. Рябухин, А. К. Железобетонные конструкции высотных зданий: учебное пособие / А. К. Рябухин, Д. В. Лейер // Краснодар, КГАУ, 2017. — Режим доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/108/Posobie_po_ZHBK_speckurs_.pdf

3. Конструкции из дерева и пластмасс : учеб. пособие / Д. В. Лейер, А. К. Рябухин, С. И. Маций. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 92 с.; <https://kubsau.ru/upload/iblock/ffc/ffce1ed36c00def4b7b1642e88a21e93.pdf>

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного ПО

| № | Наименование | Краткое описание |
|----------|--|--------------------------|
| 1 | Microsoft Windows | Операционная система |
| 2 | Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint) | Пакет офисных приложений |
| 3 | Microsoft Visio | Схемы и диаграммы |
| 4 | Autodesk Autocad | САПР |
| 5 | Система тестирования INDIGO | Тестирование |

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| № | Наименование | Тематика | Электронный адрес |
|----------|---|-----------------|---|
| 1 | Научная электронная библиотека eLibrary | Универсальная | https://elibrary.ru/ |
| 2 | DWG.ru | Универсальная | http://dwg.ru |
| 3 | КонсультантПлюс | Правовая | https://www.consultant.ru/ |

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

| Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|--|---|--|
| Основы строительных конструкций | <p>Помещение №5 ГД, посадочных мест - 42; площадь - 104 кв.м.; Лаборатория "Строительных материалов и конструкций" (кафедры строительных материалов и конструкций).</p> <p align="center">лабораторное оборудование (пресс ПСУ — 1 шт.; пресс электрогидравлический испытательный ПИ-2000-М-1 — 1 шт.; пресс гидравлический ОКС-16-71 — 1 шт.)</p> <p>Помещение №4 ГД, площадь — 46,3 кв.м.; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования..</p> <p>Помещение №317 ГД, посадочных мест — 20; площадь — 46,1 кв.м.; учебная аудитория для проведения учебных занятий .</p> <p align="center">кондиционер — 1 шт.; доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрацион-</p> | 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13 |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>ного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7 кв.м.; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p> | |
|--|--|--|