

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Рассмотрена и утверждена на
заседании ученого совета
дорожно-транспортного факультета
от

31. 08 2021 г.

протокол № 1



УТВЕРЖДАЮ

Декан дорожно-транспортного
факультета /В.Л. Тюнин/

31 августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Проектная практика»

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Профиль: Техническое и энергетическое обеспечение строительства

Квалификация выпускника: бакалавр

Нормативный период обучения: 4 года/ 5 лет

Форма обучения: очная/очно-заочная

Год начала подготовки: 2021/2022

Автор программы

/Д.Н. Дегтев/

Заведующий кафедрой
Строительной техники и
инженерной механики

/В.А. Жулай/

Руководитель ОПОП

/В.А. Жулай/

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цели практики – приобретение навыков участия в проектировании строительной техники для строительства и жилищно-коммунального хозяйства; в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов; участия в подготовке проектной документации; проектирования конструкций и разработки конструкторской документации на детали и узлы строительной техники.

1.2. Задачи прохождения практики – приобретение знаний о конструктивных особенностях объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, строительной техники и ее составных частей; требованиях эксплуатации строительных объектов и строительной техники; правилах и порядке подготовки проектной документации строительной техники.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Производственная практика

Тип практика – Проектная практика

Форма проведения практики – дискретно

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в профильных организациях, расположенной на территории г. Воронежа.

Выездная практика проводится в местах проведения практик, расположенных вне г. Воронежа.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе на практику.

Место проведения практики – перечень объектов для прохождения практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и ВУЗом или ВУЗ.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика «Проектная практика» относится к обязательной части блока Б2.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения практики «Проектная практика» направлен на формирование следующих компетенций:

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

ПК-1 - Способен проектировать конструкции и разрабатывать конструкторскую документацию на детали и узлы строительной техники

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-6	Знать конструктивные особенности АТС и их компонентов; методы и программно-технические средства выполнения расчетов; принципы работы и условия эксплуатации АТС и их компонентов; способы проведения инженерных расчетов, в том числе с применением вычислительной техники; технико-экономические показатели проектирования аналогов АТС и их компонентов
	Уметь анализировать конструкции АТС и их компонентов на патентную чистоту; применять справочные материалы и сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным и покупным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям; производить предварительную оценку технико-экономических показателей на проектируемые АТС и их компоненты
	Владеть навыками анализа конструкций на соответствие требованиям национальных стандартов и международных правил; анализа технико-экономических показателей на проектируемые АТС и их компоненты; выбора и обоснования технического решения по созданию конструкции АТС и их компонентов
ПК-1	Знать порядок разработки технического задания, эскизного проекта и технического проекта на АТС и их компоненты; принципы работы и условия эксплуатации проектируемых конструкций АТС и их компонентов; требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении АТС и их компонентов
	Уметь анализировать отклонения от конструкторской документации, технических требований и давать рекомендации по их устранению; анализировать результаты расчета

	и формировать рекомендации по изменению конструкции; выполнять требования Единой системы конструкторской документации
	Владеть навыками анализа принципов работы и условий эксплуатации АТС и их компонентов; анализа типовых конструкций АТС и их компонентов и конструктивных решений; выполнения геометрических и прочностных расчетов компонентов АТС; подготовки предложений по устранению выявленных отклонений от требований конструкторской документации на АТС и их компоненты

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет составляет 6 з.е., ее продолжительность – 4 недели.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час	
			всего часов	из них практической подготовки
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.	2	-
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры предприятия (организации). Изучение нормативно-технической документации.	10	-
3	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	192	156
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	10	-
5	Защита отчета	Зачет с оценкой	2	-
Итого			216	156

Практическая подготовка при проведении практики включает в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью –

6.2 Содержание практической подготовки при проведении практики

Содержание практической подготовки при проведении практики устанавливается исходя из содержания и направленности образовательной программы, содержания практики, ее целей и задач.

Практическая подготовка при проведении практики направлена на формирование умений и навыков в соответствии с трудовыми действиями и (или) трудовыми функциями по профилю образовательной программы.

Практическая подготовка проводится путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы:

№ п/п	Типы задач профессиональной деятельности	Выполняемые обучающимися в период практики виды работ	Формируемые профессиональные компетенции
1	Проектный	Проведение инженерных расчетов, подготовка проектной документации, в том числе с применением вычислительной техники.	ОПК-6, ПК-1
2	Проектный	Анализ конструкции АТС и их компонентов на патентную чистоту.	ОПК-6, ПК-1
3	Проектный	Произведение предварительной оценки технико-экономических показателей на проектируемые АТС и их компоненты.	ОПК-6, ПК-1
4	Проектный	Анализ конструкций на соответствие требованиям национальных стандартов и международных правил.	ПК-1
5	Технологический	Анализ отклонения от конструкторской документации, технических требований и выработка рекомендаций по их устранению.	ПК-1
6	Сервисно-эксплуатационный	Анализ принципов работы и условий эксплуатации АТС и их компонентов.	ПК-1
7	Организационно-управленческий	Подготовка предложений по устранению выявленных отклонений от требований конструкторской документации на АТС и их компоненты.	ПК-1
8	Проектный	Проектирование конструкций и разработка конструкторской документации на детали и узлы строительной техники	ПК-1

При проведении практики в ВГТУ назначается руководитель по практической подготовке от кафедры из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета, который осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки, составляет рабочий график (план) проведения практики, разрабатывает

¹ заполняется при наличие таких занятий

индивидуальные задания для обучающихся, участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ.

При проведении практики в профильных организациях (на основании договоров, заключаемых ВГТУ с организациями) содержание практики и планируемые результаты обучения по практике, установленные в рабочей программе практики, согласовываются с профильной организацией (дневник практики, приложения к договору о практической подготовке при проведении практики обучающихся). Руководителями по практической подготовке от кафедры (осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки) и от профильной организации (обеспечивает реализацию практики в форме практической подготовки со стороны профильной организации) составляются совместные рабочие графики (план) проведения практики и согласовываются индивидуальные задания для обучающихся (дневник практики).

На протяжении всего периода практики обучающийся в соответствии с индивидуальным заданием на практику (в т.ч. групповым (бригадным) заданием) выполняет определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю ОПОП, собирает и обрабатывает необходимый материал, оформляет дневник практики и отчет по результатам прохождения практики, содержащий описание профессиональных задач, решаемых обучающимся на практике.

6.3 Примерный перечень индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики

1. Изучить с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства или модернизации строительной техники, наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
2. Провести сравнение по основным технико-экономическим параметрам проектируемую или модернизируемую технику.
3. Разработать технологический процесс изготовления (восстановления) детали.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Контроль и оценка результатов практики осуществляются в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с локальным вузовским актом - положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВГТУ.

7.1 Текущий контроль

Методы текущего контроля и оценки выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (методы контроля и оценки практической подготовки):

- наблюдение за деятельностью обучающихся, за подготовкой и сбором материалов для отчета по практике;
- анализ и оценка продуктов практической деятельности обучающихся;
- проверка и анализ качества выполнения работ (в соответствии с выданным индивидуальным заданием).

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой.

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 6 семестре для очной и в 8 семестре для очно-заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Аттестация по итогам практики проводится в соответствии с методическими рекомендациями по организации практической подготовки при проведении практики обучающихся (далее – методическими рекомендациями), разработанными по ОПОП кафедрой строительной техники и инженерной механики им. проф. Н. А. Ульянова.

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Вопросы к зачету:

1. Перечислите виды контроля, применяемые при разработке конструкторской документации
2. Какие требования предъявляются при разработке новых изделий?
3. Какие методы способствуют поиску лучших конструктивных решений?
4. Последовательность конструирования машин и узлов.
5. Технические и рабочие проекты.
6. Какие этапы включает процесс конструирования?
7. В чем отличие проектирования от конструирования?
8. Основные параметры бульдозерного рабочего оборудования.
9. Расчет производительности бульдозера.
10. Основные параметры рыхлительного рабочего оборудования.
11. Расчет производительности рыхлителя.
12. Основные типы экскаваторного рабочего оборудования, главные рабочие параметры.
13. Расчет производительности экскаваторного рабочего оборудования.

14. Гусеничные краны, определение параметров.
15. Автомобильные краны, определение параметров.
16. Пневмоколесные краны, определение параметров.
17. Автомобильные подъемники, определение параметров.
18. Автобетоновозы. Основные параметры.
19. Автобетоносмесители. Основные параметры.
20. Автогудронаторы. Основные параметры.
21. Поливомоечные машины. Расчет основных параметров.
22. Плужные снегоочистители. Основы расчета.
23. Роторные снегоочистители. Расчет основных параметров
24. Технология летнего содержания автомобильных дорог.
25. Технология зимнего содержания автодорог и улиц.
26. Перечислите требования, предъявляемые при разработке новых изделий
27. Какие виды контроля применяют при разработке конструкторской документации?
28. Каков порядок выполнения патентных исследований, а также оформление и использование их результатов?
29. Составные части конструирования.
30. Стандартизация, унификация и взаимозаменяемость деталей машин.
31. Критерии работоспособности
32. Какие документы необходимы для конструирования машины?
33. Назначение и классификация оборудования для разработки грунтов.
34. Назначение, рабочий процесс бульдозерного рабочего оборудования.
35. Назначение и конструкция рыхлительного рабочего оборудования.
36. Назначение и конструкция экскаваторного рабочего оборудования.
37. Гусеничные краны, конструкция, область применения.
38. Автомобильные краны, конструкция, область применения.
39. Пневмоколесные краны, конструкция, область применения.
40. Автомобильные подъемники. Конструкция. Область применения.
41. Основные типы транспортирующего рабочего оборудования.
42. Автобетоновозы. Конструкция, принцип работы.
43. Автобетоносмесители. Конструкция, принцип работы.
44. Автогудронаторы. Конструкция, принцип работы.
45. Поливомоечные машины. Назначение, устройство.
46. Назначение и классификация подметально-уборочных машин.
- Типы рабочих органов и способы транспортирования смета.
47. Плужные снегоочистители. Конструкция.
48. Роторные снегоочистители. Конструкция.

Тесты:

1.	Метод многократного применения в конструкции одних и тех же элементов, что
----	--

	способствует сокращению номенклатуры – это: a) Унифицирование; b) Секционирование; c) Изменение линейных размеров; d) Метод базового агрегата; e) Конвертирование; f) Компаундирование; g) Агрегатирование; h) Метод комплексной стандартизации; i) Инверсия; j) Модифицирование; k) Аналогия; l) Эмпатия; m) Компенсация; n) Динамизация; o) Резервирование; p) Мультипликация; q) Ассоциация.
2.	Метод разделения изделия на одинаковые секции и образования производных изделий набором унифицированных секций, ячеек, блоков, звеньев – это: a) Унифицирование; b) Секционирование; c) Изменение линейных размеров; d) Метод базового агрегата; e) 3Конвертирование; f) Компаундирование; g) Агрегатирование; h) Метод комплексной стандартизации; i) Инверсия; j) Модифицирование; k) Аналогия; l) Эмпатия; m) Компенсация; n) Динамизация; o) Резервирование; p) Мультипликация; q) Ассоциация.
3.	Метод, основанный на использовании базового изделия или его элементов для создания агрегатов различного назначения, а иногда различных рабочих процессов – это: a) Унифицирование; b) Секционирование; c) Изменение линейных размеров; d) Метод базового агрегата; e) Конвертирование; f) Компаундирование; g) Агрегатирование; h) Метод комплексной стандартизации; i) Инверсия; j) Модифицирование; k) Аналогия; l) Эмпатия;

	m) Компенсация; n) Динамизация; o) Резервирование; p) Мультипликация; q) Ассоциация.
4.	Укажите эксплуатационный показатель машины: a) масса, b) производительность, c) мощность двигателя, d) усилие на рабочем органе.
5.	Что такое работоспособность? 1. Состояние объекта, при котором он способен выполнять заданные функции, сохраняя значения заданных параметров в пределах, установленных нормативно-технической документацией. 2. Свойство объекта сохранять работоспособность в течение заданного промежутка времени или требуемой наработки. 3. Способность детали сохранять необходимые размеры трущихся поверхностей в течение заданного срока службы.
6.	Что такое износостойкость? 1. Состояние объекта, при котором он способен выполнять заданные функции, сохраняя значения заданных параметров в пределах, установленных нормативно-технической документацией. 2. Свойство объекта сохранять работоспособность в течение заданного промежутка времени или требуемой наработки. 3. Способность детали сохранять необходимые размеры трущихся поверхностей в течение заданного срока службы.
7.	Привод состоит из электродвигателя, цилиндрического редуктора, цепной и ременной передач. В какой последовательности от электродвигателя следует расположить эти передачи? 1. Цепная передача - редуктор - ременная передача 2. Ременная передача - редуктор - цепная передача 3. Ременная передача - цепная передача - редуктор 4. Цепная передача - ременная передача - редуктор 5. Редуктор - ременная передача - цепная передача 6. Редуктор - цепная передача - ременная передача
8.	Что необходимо учитывать при выборе типа и размеров подшипников качения? 1. Характер, величину и направление нагрузки. 2. Число оборотов вращающегося кольца подшипника. 3. Необходимую долговечность. 4. Все указанные факторы.
9.	На каком валу редуктора частота вращения наибольшая, если $T_1 < T_2 < T_3$? 1. n_1. 2. n_2. 3. n_3.
10.	Какие из указанных параметров цилиндрических зубчатых передач стандартизованы? 1. Модуль; 2. Передаточное число; 3. Межосевое расстояние; 4. Диаметр колеса; 5. Число зубьев шестерни;

7.3 Этап промежуточного контроля знаний по практике²

Результирующая оценка промежуточной аттестации по практике определяется на основании:

1. экспертной оценки сформированности компетенций, рекомендованной руководителем по практической подготовке от профильной организации (руководителем по практической подготовке от кафедры³),
2. оценки отчета по практике, отражающего выполнение обучающимся индивидуального задания, полученные навыки и умения, сформированные компетенции (оценивает руководитель по практической подготовке от кафедры с учетом характеристики-отзыва руководителя по практической подготовке от профильной организации),
3. оценки сформированности компетенций, определяемой руководителем по практической подготовке от кафедры на основе выполненных обучающимся заданий (тестовых заданий) соответствующих оценочных материалов.

$$O_{\text{диф. зачет}} = 0,3 \cdot O_{\text{рукПО}} + 0,4 \cdot O_{\text{Отчет}} + 0,3 \cdot O_{\text{рукКаф}},$$

где $O_{\text{рукПО}}$ – оценка, рекомендованная руководителем по практической подготовке от профильной организации;

$O_{\text{Отчет}}$ – оценка отчета по практике;

$O_{\text{рукКаф}}$ – оценка сформированности компетенций, определяемая руководителем по практической подготовке от кафедры.

Результирующая оценка округляется арифметически ($\geq 0,5 = 1$) и выставляется в аттестационную ведомость по итогам прохождения практики.

Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой практики, индивидуальным заданием и рабочим графиком (планом) проведения практики, и своевременном (в последний день практики) представлении на выпускающую кафедру (руководителю по практической подготовке от кафедры) комплекта отчетных документов:

- заполненный дневник практики, включая аттестационный лист (оценку уровня сформированности компетенций в ходе прохождения обучающимся практики) и характеристику-отзыв руководителя по практической подготовке от профильной организации о работе обучающегося в период практической подготовки (руководителя практики от

² Содержание раздела 7.3 приведено для примера. В соответствии п. 5.2 положения о практической подготовке при проведении практики обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета, магистратуры аттестация по итогам практики проводится в соответствии с методическими рекомендациями по организации практической подготовки при проведении практики обучающихся, разработанными кафедрами.

³ В случае прохождения практической подготовки в ВГТУ.

кафедры⁴) о прохождении обучающимся практики в форме практической подготовки (выполнении индивидуального задания);

- отчет обучающегося о прохождении практики, оформленный в соответствии с методическими рекомендациями.

В отчете приводится описание выполненных обучающимся видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практической подготовки), анализ поставленных задач, выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач, результаты решения задач практики, общие выводы по практике.

Материал, включаемый в отчет, должен быть систематизирован и обработан. Отчет может содержать иллюстрации, таблицы, карты, иные графические материалы (приложения к отчету), отражающие решение задач, предусмотренных индивидуальным заданием, выдаваемым обучающемуся на практику.

Типовая структура отчета:

- титульный лист (оформляется по установленной единой форме);
- индивидуальное задание;
- оглавление;
- введение (цели и задачи практики);
- основная часть (содержание проделанной обучающимся работы в соответствии с целями и задачами практики и индивидуальным заданием);
- заключение (выводы по результатам практики);
- список использованных источников (при необходимости);
- приложения.

Руководитель по практической подготовке от кафедры оценивает результаты выполнения обучающимся индивидуального задания на практику и качество представленного отчета по практике по следующей примерной шкале:

Оценка по десятибалльной шкале	Примерное содержание оценки
Отлично	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание и оформление отчета по практике соответствуют установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено, полноценно отработаны и применены на практике все формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы в полном объеме или сверх того, представлены многочисленные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации отсутствуют, а работа обучающегося оценена на «отлично».
Хорошо	Комплект отчетных документов по практике полный,

⁴ В случае прохождения практической подготовки в ВГТУ

	представлен в срок. Имеются несущественные дефекты и несоответствие содержания и оформления отчета по практике установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено, отработаны и применены на практике большинство формируемых компетенций, профессиональные задачи реализованы почти в полном объеме, представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Незначительные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «хорошо».
Удовлетворительно	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание отчета по практике является неполным, имеются существенные дефекты, оформление не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено частично, недостаточно отработаны и применены на практике формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы не в полном объеме, кратко представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Высказаны критические замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, а работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «удовлетворительно».
Неудовлетворительно	Обучающийся не представил в установленный срок отчетных документов или комплект документов неполный. Содержание и оформление отчета по практике не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание не выполнено, не отработаны и не применены формируемые на практике компетенции, профессиональные задачи не реализованы, отсутствуют примеры и результаты деятельности, выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Высказаны серьезные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации. Обучающийся практику не прошел по неуважительной причине.

Оценка сформированности компетенций проводится на основе заданий соответствующих оценочных материалов:

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 41% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о несформированности у студента надлежащих компетенций.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал 41%-60% от максимально возможного количества баллов, что

свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал 61%-80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций, но с оговоркой.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал более 80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о том, что у обучающегося полностью сформированы все формируемые на практике компетенции.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-6	Знать конструктивные особенности АТС и их компонентов; методы и программно-технические средства выполнения расчетов; принципы работы и условия эксплуатации АТС и их компонентов; способы проведения инженерных расчетов, в том числе с применением вычислительной техники; технико-экономические показатели проектирования аналогов АТС и их компонентов	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов
	Уметь анализировать конструкции АТС и их компонентов на патентную чистоту; применять справочные материалы и сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным и покупным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям; производить предварительную оценку технико-экономических показателей на проектируемые АТС и их компоненты				
	Владеть навыками анализа конструкций на соответствие требованиям национальных стандартов и международных правил; анализа технико-экономических показателей на				

	проектируемые АТС и их компоненты; выбора и обоснования технического решения по созданию конструкции АТС и их компонентов				
ПК-1	Знать порядок разработки технического задания, эскизного проекта и технического проекта на АТС и их компоненты; принципы работы и условия эксплуатации проектируемых конструкций АТС и их компонентов; требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении АТС и их компонентов	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов
	Уметь анализировать отклонения от конструкторской документации, технических требований и давать рекомендации по их устранению; анализировать результаты расчета и формировать рекомендации по изменению конструкции; выполнять требования Единой системы конструкторской документации				
	Владеть навыками анализа принципов работы и условий эксплуатации АТС и их компонентов; анализа типовых конструкций АТС и их компонентов и конструктивных решений; выполнения геометрических и прочностных расчетов компонентов АТС; подготовки предложений по устранению выявленных отклонений от требований конструкторской документации на АТС и их компоненты				

7.4 Особенности проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия обучающимся содержания материала практики.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

- для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья текущий контроль и промежуточная аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности);
- проведение мероприятий по текущему контролю и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;
- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем);
- предоставление обучающимся при необходимости услуги с использованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть такой специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты по предоставлению таких услуг в случае необходимости);
- предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения задания и увеличение времени выполнения задания (по согласованию с преподавателем);
- по желанию обучающегося устный ответ при контроле знаний может проводиться в письменной форме или наоборот, письменный ответ заменен устным.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики

1. Жулай, Владимир Алексеевич. Исследование

землеройно-транспортных машин [Текст] : лабораторный практикум : учебное пособие / ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т". - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2018. - 152 с. : ил. - Библиогр.: с. 134 (12 назв.). - 46-46.

2. Дроздов, А. Н. Основы устройства и эффективной эксплуатации строительных машин : Учебное пособие / Дроздов А. Н. - Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. - 255 с.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/19261.html>

3. Старов, В. Н. Основы работоспособности технических систем : Учебное пособие / Старов В. Н. - Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. - 272 с. - ISBN 978-5-89040-412-1.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/22663.html>

4. Кудрявцев, Евгений Михайлович. Строительные машины и оборудование (с примерами расчетов, включая и на компьютере) [Текст] : учебник : рекомендовано Учебно-методическим объединением . - Москва : АСВ, 2012 (Киров : ОАО "Первая Образцовая тип." фил. "Дом печати - Вятка", 2012). - 327 с. : ил. - Библиогр.: с. 322. - ISBN 978-5-93093-892-0 : 547-00.

8.2 Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

1. Консультирование посредством электронный почты.
2. <http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари).
3. <http://www.apm.ru> (Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин»).
4. <http://standard.gost.ru> (Росстандарт).
5. <http://www1.fips.ru> (Федеральный институт промышленной собственности).
6. <http://www.fepo.ru> (Подготовка к ФЭПО, использование возможностей тренировочного Интернет-тестирования).

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Операционная система Windows.
2. Текстовый редактор MS Word.
3. Графические редакторы: MS Paint, Adobe Photoshop.
4. Средство подготовки презентаций: PowerPoint.
5. Использование презентаций при проведении лекционных занятий.
- Консультирование посредством электронный почты.
6. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft
7. Outlook.

8. Комплекс программ автоматизированного расчёта и проектирования машин АРМ «Win Machine».
9. <http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари).
10. <http://www.apm.ru> (Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин»).
11. <http://standard.gost.ru> (Росстандарт).
12. <http://www1.fips.ru> (Федеральный институт промышленной собственности).
13. <http://www.fepo.ru> (Подготовка к ФЭПО, использование возможностей тренировочного Интернет-тестирования).

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническая база определяется в зависимости от места прохождения практики и содержания практической подготовки обучающегося.

Практика обучающихся организуется в ВГТУ на базе кафедры строительной техники и инженерной механики им. проф. Н. А. Ульянова, учебного полигона ВГТУ.

Наименование помещений ВГТУ, используемых для организации практической подготовки с перечнем техники (оборудования), используемой для организации практики в форме практической подготовки:

- Учебный полигон ВГТУ:

1. Проволочные и полупроводниковые тензорезисторы.
2. Кольцевое тяговое динамометрическое звено с полупроводниковыми тензорезисторами.
3. Импульсные и аналоговые тахометры.
4. Поршневые расходомеры ИП-176 и ДРТ-ЛСХИ.
5. Тензоусилитель Топаз-3-01.
6. Внешний модуль АЦП Е-330 фирмы "L-CARD".
7. Стенд для тарировки кольцевого тягового динамометрического звена.
8. Динамометр пружинный ДПУ-0,5-2.
9. Грунтовой канал с макетами рабочих органов машин для земляных работ. тормозной динамометрический агрегат.
10. Машины учебного полигона (Трактор Т-4АПС-2, Скрепер ДЗ-111 А, Трактор колесный Т-40М, Трактор колесный Т-150, Трактор Т-130
11. Стенд СДТА-1 (дизель).
12. Прибор КП-1609А.
13. Прибор КИ-1086.
14. Стенд СИ-968 (электрика).
15. Стенд КИ -1774 (гидравлика).
16. Виброметр ОКТАВА-101В.

- учебная аудитория № _1306а_ - для проведения организационного собрания, проведения инструктажей, консультаций и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью для обучающихся и преподавателя, оборудованная техническими средствами обучения: компьютерами с лицензионным программным обеспечением с

возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, мультимедиа-проектором, экраном, наборами демонстрационного оборудования;

- учебная аудитория № _3114, 1223_____ - помещение для самостоятельной работы, укомплектованное специализированной мебелью, оборудованное техническими средствами обучения: персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета⁵.

Практика обучающихся организуется в соответствии с договорами о практической подготовке при проведении практики обучающихся ВГТУ, заключенными с профильными организациями, располагающими необходимой материально-технической базой (в соответствии с содержанием практики и планируемыми результатами обучения по практике) и обеспечивающих соблюдение требований противопожарной безопасности, охраны труда и техники безопасности.

Профильные организации (базы практики): ООО «Транслайн», АО «Завод железобетонных изделий №2», ООО УК «Рудгормаш», ООО «Ферронордик Машины», ООО СЗ «ДСК», ООО Производственная компания «Техсервис».

Профильные организации в соответствии с договором создают условия для получения обучающимися опыта профессиональной деятельности, предоставляют обучающимся и руководителю практики от кафедры возможность пользоваться помещениями организации (лабораториями, кабинетами, библиотекой), предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающегося.

⁵ В соответствии с ФГОС

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	2	3	4