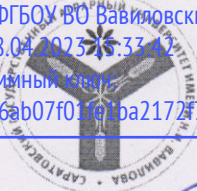


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 18.04.2019 15:33:42  
Уникальный программный идентификатор:  
528682d786671e566ab07f01161ba21727735a12

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»**

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой  
/Трушкин В.А./  
« 08 » 08 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета  
/Соловьев Д.А./  
« 26 » 08 2019 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

|                                          |                                                |
|------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Вид практики                             | <b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ</b>                        |
| Наименование практики                    | <b>Технологическая практика</b>                |
| Направление подготовки                   | <b>35.03.06 Агроинженерия</b>                  |
| Направленность (профиль)                 | <b>Электрооборудование и электротехнологии</b> |
| Квалификация выпускника                  | <b>Бакалавр</b>                                |
| Нормативный срок обучения                | <b>4 года</b>                                  |
| Форма обучения                           | <b>Очная</b>                                   |
| Общая трудоемкость практики, ЗЕТ         | <b>3</b>                                       |
| Количество недель, отводимых на практику | <b>2</b>                                       |
| Форма итогового контроля                 | <b>Зачет</b>                                   |

**Разработчик: доцент, к.т.н., Волгин А.В.**

(подпись)

**Саратов 2019**

## **1. Цели технологической практики**

Целями технологической практики являются формирование у обучающихся навыков технологии и организации производства, изучение деятельности предприятий по производству строительного-монтажных работ электротехнологического оборудования, а также индивидуальная производственная деятельность.

## **2. Задачи технологической практики**

Задачами технологической практики являются:

- совершенствование навыков работы на специализированном оборудовании;
- приобретение опыта планирования, организации и проведения строительного-монтажных работ электротехнологического оборудования;
- приобретение навыков соблюдения технологической дисциплины, санитарно-гигиенического режима работы, содержания лабораторного и производственного оборудования в надлежащем техническом состоянии;
- приобретение навыков ведения работ с соблюдением правил техники безопасности и пожарной безопасности.

## **3. Место технологической практики в структуре ОПОП бакалавриата**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» технологическая практика относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 2. Практика.

Технологическая практика базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при изучении следующих дисциплин: «Прикладная математика в агроинженерии», «Инженерная физика», «Цифровые технологии в агроинженерии», «Безопасность жизнедеятельности», «Теоретические основы электротехники», «Электротехнические материалы», «Основы построения и чтения схем электроустановок»; «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации», «Электрооборудование технологий производства сельскохозяйственной продукции».

Для качественного усвоения технологической практики обучающийся должен:

- знать: методы проведения строительного-монтажных работ электротехнологического оборудования; условно-графические обозначения, используемые в технической документации; основные приборы, используемые в электротехнических испытаниях и измерениях; способы монтажа электрооборудования и средств автоматизации; способы систематизации и обобщения информации с применением ЭВМ.
- уметь: организовывать выполнение строительного-монтажных работ электротехнологического оборудования; разрабатывать и использовать

графическую техническую документацию; проводить монтажные работы электрооборудования и средств автоматизации.

Знания и умения, полученные в процессе прохождения технологической практики, необходимы обучающемуся при изучении следующих дисциплин: «Электропривод», «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматизации», «Электроснабжение», «Проектирование энергетической службы».

#### **4. Способы и формы проведения технологической практики**

Форма проведения технологической практики – дискретная.

Способы проведения технологической практики – стационарная, выездная, групповая или индивидуальная.

#### **5. Место и время проведения технологической практики**

Технологическая практика для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия проводится в 6 семестре – 2 недели, всего 108 часов, не более 6 часов в день.

Место проведения технологической практики: структурные подразделения ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, а также профильные предприятия.

Технологическая практика может проводиться на следующих предприятиях (на усмотрение руководителя технологической практики и по согласованию с руководителем предприятия):

- УНПЛ «Диагностик» ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ (г. Саратов);
- УНПК «Агроцентр» ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ (г. Саратов);
- УНПО «Поволжье» ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ (г. Саратов);
- Инжиниринговый центр «Агротехника» ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ (г. Саратов);
- АО «Совхоз-Весна» (Саратовская обл., Саратовский район);
- ПАО «МРСК-Волги» (г. Саратов);
- ООО «Элтрейт» (г. Маркс);
- ИП Глава КФХ Загородников Александр Витальевич, п. Зеленый Луг, (Саратовская обл., Питерский район);
- СПК имени Чапаева, с. Новозахаркино, (Саратовская обл., Петровский район);
- ИП глава КФХ Пасечный Андрей Иванович, р.п. Лысые Горы, (Саратовская обл., Лысогорский район);
- ООО «Агро-Мех», п. Радищево, (Саратовская обл., Новоузенский район);
- ООО «НПО Поволжская Энергетическая Компания» (г. Саратов);
- ООО «Фаворит», п. Коминтерн (Саратовская обл., Энгельсский район);
- ИП Глава КФХ Ныров Алексей Юрьевич, с. Большая Ольшанка, (Саратовская обл., Калининский район);

- КФХ «Алиса», с. Пинеровка (Саратовская обл., Балашовский район);
- МКУ «Служба единого балансодержателя», с. Александров Гай, (Саратовская обл., Александрово-Гайский район).

#### **6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения технологической практики**

Технологическая практика направлена на формирование следующих компетенций, представленных в табл.1:

Требования к результатам освоения практики

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции (или ее части)                                                                                                                                      | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                | В результате прохождения практики обучающиеся должны приобрести                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                  |
|-------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                 |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                  | умения                                                                                                                                                                                              | практические навыки                                                                                                                                              |
| 1     | 2               | 3                                                                                                                                                                          | 4                                                                                                                                                | 5                                                                                                                                                                                                   | 6                                                                                                                                                                |
| 1.    | УК-2            | способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1 – определяет оптимальный способ решения поставленных задач, учитывая действующие правовые нормы, ресурсы и ограничения                    | пользоваться критериями оптимизации при решении поставленных задач, учитывая действующие правовые нормы, ресурсы и ограничения в области сельхозпроизводства                                        | навыками решения поставленных задач, учитывая действующие правовые нормы, ресурсы и ограничения в области сельхозпроизводства                                    |
| 2.    | УК-3            | способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                        | УК-3.1 – осуществляет социальное взаимодействие и реализовывает свою роль в команде                                                              | работать в коллективе, учитывая социальные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия | навыками взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности в области сельхозпроизводства                               |
| 3.    | УК-4            | способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)                          | УК-4.1 – осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации                            | пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского языка; основными сайтами поддержки грамотности в сети «Интернет»                                          | навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых стилей делового общения, вербальных и невербальных средств взаимодействия с партнерами |
| 4.    | УК-6            | способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе                                                                           | УК-6.1 – применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы | планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения;                             | навыками организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки   |

|    |       | принципов образования в течении всей жизни                                                                                  |                                                                                                                                                                                          | осуществления деятельности.                                                                                                                                                                                                   | деятельности.                                                                                                                                                                   |
|----|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. | УК-8  | способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций | УК-8.1 – осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) с помощью средств защиты                                  | выбирать методы защиты от вредных и опасных факторов в чрезвычайных ситуациях; обеспечивать безопасность жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности                                                    | навыками использования индивидуальных средств защиты в чрезвычайных ситуациях; навыками оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях и экстремальных ситуациях. |
| 6. | ОПК-2 | способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности        | ОПК-2.2 – использует существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную техническую документацию при метрологическом, сертификационном обеспечении работы оборудования в АПК | пользоваться нормативными правовыми актами при метрологическом, сертификационном обеспечении работы оборудования в АПК                                                                                                        | навыками оформления специальной технической документации при метрологическом, сертификационном обеспечении работы оборудования в АПК                                            |
|    |       |                                                                                                                             | ОПК-2.3 – использует существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную техническую документацию при эксплуатации электрооборудования                                        | пользоваться нормативными правовыми актами при эксплуатации электрооборудования                                                                                                                                               | навыками оформления специальной технической документации при эксплуатации электрооборудования                                                                                   |
| 7. | ОПК-3 | способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов                                  | ОПК-3.2 – обеспечивает проведение производственных мероприятий по безопасной эксплуатации электроустановок                                                                               | искать, анализировать нормативно-правовую информацию в области техники безопасности, охраны труда и природы, производственной санитарии, пожарной безопасности при проведении работ с электроустановками в сельском хозяйстве | навыками проведения производственных мероприятий по безопасной эксплуатации электроустановок                                                                                    |

|    |       |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                            |
|----|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8. | ОПК-4 | способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности                                                                                                                  | ОПК-4.2 – обосновывает и реализует выбор конструкционных материалов и современные технологии их обработки в соответствии с направленностью профессиональной деятельности                                                                                      | обосновывать выбор конструкционных материалов и современных технологий их обработки в сельскохозяйственном производстве                                         | навыками реализации выбора конструкционных материалов и современных технологий их обработки в сельскохозяйственном производстве                                            |
|    |       |                                                                                                                                                                                                                             | ОПК-4.7 – применяет в профессиональной деятельности современные электротехнические материалы и технологии                                                                                                                                                     | выбирать современные электротехнические материалы и технологии в сельскохозяйственном производстве                                                              | навыками применения современных электротехнических материалов и технологий в сельскохозяйственном производстве                                                             |
|    |       |                                                                                                                                                                                                                             | ОПК-4.10 – применяет современные технологии и светотехническое оборудование в соответствии с направленностью профессиональной деятельности                                                                                                                    | выбирать современные технологии и светотехническое оборудование в сельскохозяйственном производстве                                                             | навыками применения современных технологий и светотехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве                                                            |
| 9. | ПК-3  | способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и | ПК-3.1 – владеет знаниями об основных технологических процессах в сельскохозяйственном производстве, осуществляет производственный контроль параметров энергетического, электротехнического оборудования машин и установок сельскохозяйственного производства | выбирать технические средства для определения параметров энергетического, электротехнического оборудования машин и установок сельскохозяйственного производства | навыками применения технических средства для определения параметров энергетического, электротехнического оборудования машин и установок сельскохозяйственного производства |

|     |      |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                  |
|-----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |      | установок в сельскохозяйственном производстве                                                                                                                  | ПК-3.2 – владеет навыками применения средств электрических измерений для производственного контроля параметров работы энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве | использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров работы энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве | навыками обработки результатов измерений и оценки качества измерений параметров работы энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве |
| 10. | ПК-4 | способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве | ПК-4.3 – оценивает результаты технической эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве                                                                | использовать технические средства для оценки результатов технической эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве     | навыками обработки результатов испытаний и измерений при оценке показателей работы энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве     |



## 7. Структура и содержание технологической практики

Общая трудоемкость технологической практики составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов; продолжительность 2 недели.

Таблица 1

Структура и содержание производственной технологической практики

| № п/п | Разделы (этапы) технологической практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Продолжительность разделов (этапов) технологической практики | Форма текущего контроля                                                                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3                                                            | 4                                                                                            |
| 1.    | <b>Подготовительный.</b><br>Участие в общем организационном собрании (знакомство с целями, задачами и программой технологической практики; первичный инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности; получение индивидуального задания на технологическую практику; инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка на месте прохождения технологической практики | 2 часа                                                       | Собеседование                                                                                |
| 2.    | <b>Основной.</b><br>Ознакомление со структурой предприятия и производством строительно-монтажных работ электротехнологического оборудования; применение современных электротехнических материалов и технологий; применение средств электрических измерений для производственного контроля параметров работы энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.                                                                | 101 час                                                      | Дневник практики, отчет по практике                                                          |
| 3.    | <b>Заключительный.</b><br>Подведение итогов технологической практики. Подготовка и защита отчета о прохождении практики (в т.ч. промежуточная аттестация)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4 часа<br>1 час                                              | Защита отчета, зачет по результатам комплексной оценки прохождения производственной практики |

## 8. Формы отчетности по технологической практике

Формы отчетности по практике – дневник по практике, отчет по практике.

Требования к структуре и содержанию дневника практики и отчета по практике представлены в методических рекомендациях обучающемуся по прохождению производственной технологической практики (разработчик: доцент Волгин А.В.; рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Инженерная

физика, электрооборудование и электротехнологии» 26 августа 2019 г., протокол № 1).

### **Аттестация по практике**

Основанием для аттестации обучающегося по практике является:

- выполнение программы практики в полном объеме;
- наличие дневника по практике, заполненного согласно требованиям;
- наличие отчета по практике, выполненного согласно требованиям.

Аттестация обучающихся по практике проводится руководителем практики от университета в последний день практики.

Обучающийся, не выполнивший в срок программу практики и не получивший зачета, направляется на практику повторно в период студенческих каникул (при наличии уважительной причины).

### **Основания для не аттестации по практике:**

- невыполнение / выполнение не в полном объеме программы практики;
- подготовка дневника практики и/или отчета по практике в несоответствии с требованиями;
- отсутствие дневника практики и/или отчета по практике;
- неудовлетворительная защита отчета по практике.

## **9. Фонд оценочных средств по технологической практике**

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1 к рабочей программе по технологической практике.

## **10. Учебно-методическое и информационное обеспечение технологической практики**

### **а) основная литература (библиотека СГАУ):**

| п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке                                                                                                                                                 | Автор(ы)                                                                        | Место издания, издательство, год      | Используется при изучении разделов (из п. 7, таб. 1) |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3                                                                               | 4                                     | 5                                                    |
| 1.  | Автоматизация систем управления технологическими процессами : Учеб.пособие. – 15 экз.                                                                                                                                             | В.А. Каргин,<br>А.П.Моисеев,<br>А.В. Волгин,<br>Л.А. Лягина,<br>Е.А. Четвериков | Саратов:<br>Амирит, 2018.<br>– 177 с. | 1-3                                                  |
| 2.  | Современная автоматика в системах управления технологическими процессами: учебник.<br>[Электронный ресурс]. Режим доступа:<br><a href="https://znanium.com/catalog/product/982404">https://znanium.com/catalog/product/982404</a> | В.П. Ившин, М.Ю. Перухин                                                        | Москва:<br>ИНФРА-М,<br>2019. – 402 с. | 2-3                                                  |
| 3.  | Основы автоматизации и                                                                                                                                                                                                            | Д.А. Кушнер,                                                                    | Минск: РИПО,                          | 2-3                                                  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                             |                                                           |     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----|
|     | микропроцессорной техники: учебное пособие. [Электронный ресурс].<br>Режим доступа:<br><a href="https://znanium.com/catalog/product/1055980">https://znanium.com/catalog/product/1055980</a>                                                              | А.В. Дробов,<br>Ю.Л. Петроченко                             | 2019. - 245 с.                                            |     |
| 4.  | Свободно программируемые устройства в автоматизированных системах управления: учебное пособие. [Электронный ресурс].<br>Режим доступа:<br><a href="https://znanium.com/catalog/product/975920">https://znanium.com/catalog/product/975920</a>             | И.Г. Минаев,<br>В.В. Самойленко,<br>Д.Г. Ушкур              | Москва:<br>СтГАУ -<br>"Агрус", 2016.<br>- 168 с.          | 2-3 |
| 5.  | Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике: учебно-практическое пособие. [Электронный ресурс].<br>Режим доступа:<br><a href="https://znanium.com/catalog/product/554774">https://znanium.com/catalog/product/554774</a>        | А.В. Калининченко,<br>Н.В. Уваров, В.В. Дойников            | Вологда:Инфра-Инженерия,<br>2016. - 564 с.                | 2-3 |
| 6.  | Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций: Учебное пособие [Электронный ресурс]. Режим доступа:<br><a href="https://new.znanium.com/read?pid=989739">https://new.znanium.com/read?pid=989739</a>                                      | Немировский<br>А.Е., Сергиевская<br>И.Ю., Л.Ю.<br>Крепышева | Москва<br>:Инфра-<br>Инженерия,<br>2018. - 148 с..        | 2-3 |
| 7.  | Ремонт технологического оборудования: учебник [Электронный ресурс]. Режим доступа:<br><a href="https://new.znanium.com/read?pid=944189">https://new.znanium.com/read?pid=944189</a>                                                                       | А. Г. Схиртладзе,<br>В.А. Скрыбин                           | Москва :<br>КУРС :<br>ИНФРА-М,<br>2018. - 352 с. -        | 2-3 |
| 8.  | Эксплуатация электрооборудования: Учебник [Электронный ресурс].<br>Режим доступа:<br><a href="https://new.znanium.com/read?pid=356865">https://new.znanium.com/read?pid=356865</a>                                                                        | Г.Н. Ерошенко,<br>Н.П. Кондратьева                          | Москва : НИЦ<br>ИНФРА-М,<br>2014. - 336 с.                | 2-3 |
| 9.  | Эксплуатация электрооборудования и устройств автоматики: Учебное пособие [Электронный ресурс].<br>Режим доступа:<br><a href="https://new.znanium.com/read?pid=483146">https://new.znanium.com/read?pid=483146</a>                                         | Дайнеко В.А.,<br>Забелло Е.П.,<br>Прищепова Е.М. -          | Москва :НИЦ<br>ИНФРА-М,<br>Нов. знание,<br>2015. - 333 с. | 2-3 |
| 10. | Электрический привод и электрооборудование в АПК. Ч. 2: Регулирование двигателя постоянного тока]: учеб. пособие [Электронный ресурс].<br>Режим доступа:<br><a href="https://new.znanium.com/read?pid=515949">https://new.znanium.com/read?pid=515949</a> | А.Ю. Кузнецов,<br>П.В. Зонов.                               | Новосибирск:<br>Золотой колос,<br>2014. - 68 с.           | 2-3 |
| 11. | Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению: Справочник                                                                                                                                                                                  | Шеховцов В.П.                                               | Москва<br>:Форум, НИЦ                                     | 2-3 |

|     |                                                                                                                                                                                                                            |                                       |                                                                 |     |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----|
|     | [Электронный ресурс]. Режим доступа:<br><a href="https://new.znaniium.com/read?pid=536570">https://new.znaniium.com/read?pid=536570</a>                                                                                    |                                       | ИНФРА-М,<br>2016. - 136 с.                                      |     |
| 12. | Эксплуатация электрооборудования : учебник [Электронный ресурс]. Режим доступа:<br><a href="https://new.znaniium.com/read?pid=774257">https://new.znaniium.com/read?pid=774257</a>                                         | Г. П. Ерошенко,<br>Н. П. Кондратьева. | Москва :<br>ИНФРА-М,<br>2017. - 336 с.                          | 2-3 |
| 13. | Выбор и наладка электрооборудования : справочное пособие [Электронный ресурс]. Режим доступа:<br><a href="https://new.znaniium.com/read?pid=908450">https://new.znaniium.com/read?pid=908450</a>                           | В.К. Варварин.                        | Москва :<br>ФОРУМ :<br>ИНФРА-М,<br>2017. -238 с.                | 2-3 |
| 14. | Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учеб. пособие [Электронный ресурс]. Режим доступа:<br><a href="https://new.znaniium.com/read?pid=947807">https://new.znaniium.com/read?pid=947807</a>                 | Н.В. Грунтович.                       | Минск: Новое знание;<br>Москва :<br>ИНФРА-М,<br>2018.- 271 с. : | 2-3 |
| 15. | Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения: учеб. пособие [Электронный ресурс]. Режим доступа:<br><a href="https://new.znaniium.com/read?pid=1032101">https://new.znaniium.com/read?pid=1032101</a> | А.В. Суворин.                         | Красноярск :<br>Сиб. федер. ун-т, 2018. - 400 с.                | 2-3 |

**б) дополнительная литература:**

| п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке                                                                                                                                         | Автор(ы)                                       | Место издания, издательство, год                 | Используется при изучении разделов (из п. 7, таб. 1) |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                         | 3                                              | 4                                                | 5                                                    |
| 1.  | Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации : учебник [Электронный ресурс]. Режим доступа:<br><a href="https://znaniium.com/catalog/product/978937">https://znaniium.com/catalog/product/978937</a> | О.В. Шишов                                     | Москва :<br>ИНФРА-М,<br>2018. – 365 с.           | 2-3                                                  |
| 2.  | Микроконтроллеры для систем автоматики: учебное пособие [Электронный ресурс]. Режим доступа:<br><a href="https://znaniium.com/catalog/product/760122">https://znaniium.com/catalog/product/760122</a>                     | А.М. Водовозов                                 | Вологда:Инфра-Инженерия,<br>2016. - 164 с.       | 2-3                                                  |
| 3.  | Свободно программируемые устройства в автоматизированных системах управления: учебное пособие. [Электронный ресурс]. Режим доступа:                                                                                       | И.Г. Минаев,<br>В.В. Самойленко,<br>Д.Г. Ушкур | Москва:<br>СтГАУ -<br>"Агрис", 2016.<br>- 168 с. | 2-3                                                  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                |                                                              |                                             |     |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----|
|    | <a href="https://znanium.com/catalog/product/975920">https://znanium.com/catalog/product/975920</a>                                                                                                                            |                                                              |                                             |     |
| 4. | Теория и практика комбинированных электротехнологий создания защитных покрытий : монография [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?pid=949069">https://new.znanium.com/read?pid=949069</a> | В.С. Чередниченко, М.В. Радченко, Т.Б. Радченко, Ю.О. Шевцов | Москва: ИНФРА-М, 2018. -258 с.              | 2-3 |
| 5. | Плазменные электротехнологические установки: Уч. для вузов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?pid=479932">https://new.znanium.com/read?pid=479932</a>                                  | В.С.Чередниченко, А.С.Аньшаков, М.Г.Кузьмин                  | Новосиб: НГТУ, 2011 - 602 с.                | 2-3 |
| 6. | Нагрев асинхронных двигателей и их защита тепловыми реле: учебное пособие [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?pid=615274">https://new.znanium.com/read?pid=615274</a>                   | С.В. Волобуев                                                | Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. - 48 с. | 2-3 |

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Официальный сайт ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ - <http://www.sgau.ru/>;
- Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации - <http://minenergo.gov.ru/>;
- Сайт учебно-методической и профессиональной литературы для студентов и преподавателей технических, естественно-научных и гуманитарных специальностей - <http://www.twirpx.com/>.

г) периодические издания

- Журнал «Механизация и электрификация сельского хозяйства»;
- Журнал «Промышленная энергетика»;
- Журнал «Главный энергетик»;
- Журнал «Известия РАН Энергетика».

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

– Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную компьютерную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://library.sgau.ru>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>.

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Прикладные науки. Техника». Доступ - после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Интернет.

7. Электронная электротехническая библиотека <http://www.electrolibrary.info/>

8. Профессиональная база данных: лучшие курсы, тренинги, семинары по электротехнике, электронике, электроснабжению, светотехнике, автоматизации и другим тематикам; электронный журнал «Я электрик!» (полный комплект с приложениями); сборники статей; практические руководства; базы знаний; история электротехники. Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

9. Электроэнергетический Информационный Центр <http://www.electrocentr.info/>.

Электроэнергетический информационный центр. Сайт для электриков и энергетиков, новости электроэнергетики, техническая литература. Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

10. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса.

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

– программное обеспечение:

| п/п | Наименование раздела технологической практики | Наименование программы                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Тип программы                           |
|-----|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1   | Все этапы технологической практики            | Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acsmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.                                                 | Вспомогательное программное обеспечение |
| 2   | Все этапы технологической практики            | Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г. | Вспомогательное программное обеспечение |

## 11. Материально-техническое обеспечение технологической практики

Для проведения технологической практики используется следующее материально-техническое обеспечение: лабораторные приборы и оборудование кафедры инженерной физики, электрооборудования и электротехнологии, структурных подразделений Саратовского ГАУ, профильных предприятий.

## 12. Методические указания по организации и проведению технологической практики.

### Организация технологической практики

Поиск места прохождения технологической практики осуществляется как университетом, так и самостоятельно обучающимся (в последнем случае по согласованию с руководителем структурного подразделения, реализующим соответствующую основную профессиональную образовательную программу).

Технологическая практика проводится на базе учебной научно-производственной лаборатории «Диагностик» кафедры инженерной физики, электрооборудования и электротехнологии, структурных подразделений ФГБОУ

ВО Саратовский ГАУ, а также профильных предприятий г. Саратова и других регионов Российской Федерации.

Основанием для направления обучающегося в другой регион РФ для прохождения технологической практики является ходатайство от профильного предприятия, находящегося за пределами Саратовской области, согласованное с руководителем структурного подразделения, реализующего соответствующую основную профессиональную образовательную программу, а так же заключенный двусторонний договор на проведение технологической практики обучающегося.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить технологическую практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует направленности основной профессиональной образовательной программы.

Обучающиеся в период прохождения технологической практики:

- выполняют программу технологической практики;
- соблюдают правила внутреннего распорядка;
- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности;

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении технологической практики составляет для людей в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю, в возрасте от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю. Контроль за организацией и проведением технологической практики осуществляет руководитель технологической практики.

Организация технологической практики осуществляется на основании распорядительных актов университета, в которых определяются сроки и место проведения технологической практики, руководители технологической практикой от университета и списочный состав направляемых на технологическую практику обучающихся.

Основанием для издания распорядительного акта служат служебная записка заведующего кафедрой «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» и заключенные университетом коллективные и индивидуальные договоры с профильными предприятиями, организациями на проведение технологической практики обучающихся.

Служебная записка о направлении обучающихся на технологическую практику предоставляется в управление обеспечения качества образования не позднее, чем за 20 дней до начала технологической практики.

Распорядительные акты о проведении технологической практики издаются не позднее, чем за 10 дней до начала технологической практики.

**Руководство** технологической практикой.

Для руководства технологической практикой, проводимой в университете, назначается руководитель (руководители) технологической практикой из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии».

Для руководства технологической практикой, проводимой в профильной организации, назначается руководитель (руководители) технологической практикой из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и



электротехнологии», организующей проведение технологической практики (далее – руководитель технологической практикой от университета), и руководитель (руководители) технологической практикой из числа работников профильной организации (далее – руководитель технологической практикой от профильной организации).

Руководитель технологической практикой от университета назначается распорядительным актом университета на основании служебной записки заведующего кафедрой «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии».

Руководитель технологической практикой от профильной организации закрепляется протоколом заседания кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» на основании выписки из распорядительного акта руководителя профильной организации.

Руководитель технологической практикой от университета:

- составляет рабочий график (план) проведения технологической практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период технологической практики;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения технологической практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным соответствующей основной профессиональной образовательной программой;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий на технологическую практику;
- оценивает результаты прохождения технологической практики обучающимися;
- проводит первичный инструктаж по технике безопасности перед началом технологической практики.

Руководитель технологической практики от профильной организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты технологической практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения технологической практики обучающимися, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего распорядка.

*Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры «Инженерная физика,  
электрооборудование и электротехнологии»  
26 августа 2019 года (протокол № 1).*

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу практики  
«Технологическая практика»**

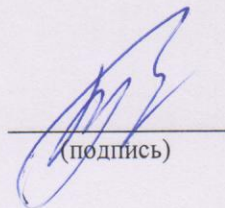
Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу практики  
«Технологическая практика» на 2019/2020 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

| Наименование программы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Примечание                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ESET NOD 32</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br/>Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов.<br/>Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.</p>                                                                                                                                                                    | <p style="text-align: center;">Срок действия<br/>контракта истек</p>                             |
| <p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br/>Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов.<br/>Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p> | <p style="text-align: center;">Переход на новое<br/>лицензионное программное<br/>обеспечение</p> |

Актуализированная рабочая программа практики «Технологическая практика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» 11 декабря 2019 года (протокол № 6).

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

В.А. Трушкин

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу практики  
«Технологическая практика»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу практики «Технологическая практика» на 2019/2020 учебный год:

**10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

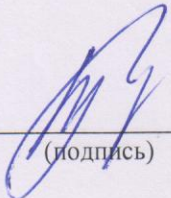
е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

| № п/п | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Наименование программы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Тип программы   | Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Все разделы практики                             | Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)<br><br><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br>Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г. | Вспомогательная | <i>Вспомогательное программное обеспечение:</i><br><br><b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b><br>DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent<br><br><b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b><br>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty<br><br>Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов<br><br>Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г. |

Актуализированная рабочая программа практики «Технологическая практика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» 23 декабря 2019 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

В.А. Трушкин

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу практики  
«Технологическая практика»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу практики «Технологическая практика» на 2020/2021 учебный год:

**10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

**а) основная литература (библиотека СГАУ)**

| № п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке                                                                                                                                    | Автор (ы)                                          | Место издания, издательство, год                | Используется при изучении разделов (из п.4, таб.3) |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1     | Электрические машины, электропривод и системы интеллектуального управления электротехническими комплексами.<br><a href="https://znanium.com/catalog/product/1026781">https://znanium.com/catalog/product/1026781</a> | А.Е. Поляков,<br>А.В. Чесноков,<br>Е.М. Филимонова | Москва :<br>ФОРУМ,<br>ИНФРА-М,<br>2019. — 224 с | Все разделы                                        |

Актуализированная рабочая программа практики «Технологическая практика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» «25» августа 2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

В.А. Трушкин

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу практики  
«Технологическая практика»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу практики «Технологическая практика» на 2020/2021 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

| Наименование программы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Примечание                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br/>Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов.<br/>Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p> | <p>Срок действия контракта истек</p>                                          |
| <p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br/>Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов.<br/>Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>                                                                                                                                                                                                                      | <p>Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p> |
| <p>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br/>Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.<br/>Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>                                                                                                                                      | <p>Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.</p>                         |
| <p>Microsoft Office</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br/>Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.<br/>Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>                                                                                                                                                           | <p>Заклучен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p>              |

Актуализированная рабочая программа практики «Технологическая практика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» «11» декабря 2020 года (протокол № 5).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

В.А. Трушкин