

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 32

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

С.В. Солёный

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«23» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

вид практики

педагогическая

тип практики

| | |
|-------------------------------------|--|
| Код направления подготовки | 15.04.06 |
| Наименование направления подготовки | Мехатроника и робототехника |
| Наименование направленности | Компьютерные технологии управления в мехатронике и робототехнике |
| Форма обучения | очная |

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
| доц., к.т.н., доц. (должность, уч. степень, звание) |  (подпись, дата) | О.Я. Солёная (инициалы, фамилия) |
|---|--|-------------------------------------|

Программа одобрена на заседании кафедры № 32

«26» апреля 2022 г, протокол № 9

Заведующий кафедрой № 32

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
| доц., к.т.н., доц. (уч. степень, звание) |  (подпись, дата) | С.В. Солёный (инициалы, фамилия) |
|---|--|-------------------------------------|

Ответственный за ОП ВО 15.04.06(01)

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
| доц., к.т.н., доц. (должность, уч. степень, звание) |  (подпись, дата) | О.Я. Солёная (инициалы, фамилия) |
|---|--|-------------------------------------|

Заместитель директора института №3 по методической работе

| | | |
|--|--|---|
| старший преподаватель (должность, уч. степень, звание) |  (подпись, дата) | Н.В. Решетникова (инициалы, фамилия) |
|--|--|---|

Аннотация

Учебная педагогическая практика входит в состав обязательной части образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/специальности 15.04.06 «Мехатроника и робототехника» направленность «Компьютерные технологии управления в мехатронике и робототехнике». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №32.

Цель проведения учебной практики:

(вид практики)

– подготовка обучающихся к осуществлению профессиональной деятельности в сфере разработки, исследования, технической эксплуатации и ремонта электротехнических систем, решению научно-исследовательских и педагогических задач, использованию современных психолого-педагогических теорий и методов в профессиональной деятельности;

– организация работы малых групп исполнителей, участвующих в исследовательских, проектно-конструкторских работах;

– проведение экспериментальных исследований, организации работы коллектива исполнителей, принятии исполнительских решений в условиях различных мнений, определении порядка выполнения работ;

- приобретение опыта педагогической деятельности.

Задачи проведения учебной практики:

(вид практики)

– сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по тематике исследования, использование достижений отечественной и зарубежной науки, техники и технологий в своей профессиональной деятельности;

– внедрение на практике результатов исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей; обеспечение защиты прав на объекты интеллектуальной собственности.

Учебная педагогическая практика обеспечивает формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций:

УК-3 «Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели»;

обще профессиональных компетенций:

ОПК-4 «Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов»;

ОПК-6 «Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий»;

ОПК-9 «Способен разрабатывать и осваивать новое технологическое оборудование»;

ОПК-14 «Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения»;

профессиональных компетенций:

ПК-2 «Способен применять результаты научно-исследовательских работ в практической части профессиональной деятельности»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с организацией научной работы малыми группами и осуществлением профессиональной подготовки по образовательным программам в области компьютерных технологий, мехатроники и робототехники.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики. Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.
Язык обучения русский.

1. ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- 1.1. Вид практики – учебная
- 1.2. Тип практики – педагогическая
- 1.3. Форма проведения практики – проводится дискретно по виду практики, в конце 4 семестра.
- 1.4. Способы проведения практики – стационарная.
- 1.5. Место проведения практики – кафедра №32 ГУАП.

2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

2.1. Цель проведения практики

Целью проведения учебной практики по получению первичных навыков педагогической работы является подготовка обучающихся к осуществлению профессиональной деятельности в сфере разработки, исследования, технической эксплуатации и ремонта электроэнергетических систем, решению научно-исследовательских и педагогических задач, использованию современных психолого-педагогических теорий и методов в профессиональной деятельности, организации работы малых групп исполнителей, участвующих в исследовательских, проектно-конструкторских работах и в проведении экспериментальных исследований, организации работы коллектива исполнителей, принятии исполнительских решений в условиях различных мнений, определении порядка выполнения работ и приобретении навыков педагогической деятельности.

2.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

| Категория (группа) компетенции | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|----------------------------------|---|---|
| Универсальные компетенции | УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.3.1 знать методики формирования команды; методы эффективного руководства коллективом; основные теории лидерства и стили руководства УК-3.3.2 знать цифровые средства, предназначенные для взаимодействия с другими людьми и выполнения командной работы УК-3.В.1 владеть навыками организации командной работы; разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-4 Способен использовать современные информационные | ОПК-4.В.1 владеет методами использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе |

| | | |
|----------------------------------|--|---|
| | технологии и программные средства при моделировании технологических процессов | отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий | ОПК-6.У.1 умеет использовать различные информационные и коммуникационные технологии для решения профессиональных задач ОПК-6.В.1 владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий для синтеза информации в среде электронных профессиональных продуктов |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-9 Способен разрабатывать и осваивать новое технологическое оборудование | ОПК-9.У.1 умеет разрабатывать и осваивать новое технологическое оборудование |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-14 Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения | ОПК-14.3.1 знает теоретический материал для осуществления профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения ОПК-14.У.1 умеет применять теоретический материал для профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения ОПК-14.В.1 владеет навыками подготовки учебно-методических материалов |
| Профессиональные компетенции | ПК-2 Способен применять результаты научно-исследовательских работ в практической части профессиональной деятельности | ПК-2.У.1 умеет применять актуальную нормативную документацию в области робототехнических систем |

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика может базироваться на знаниях, умениях и навыках, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- «Методология инновационной деятельности»,
- «Научно-технический семинар»,

– «Математические методы и модели в научных исследованиях»,

Результаты прохождения данной практики, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин и прохождения практик:

– «Производственная преддипломная практика».

4. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объем и продолжительность практики представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и продолжительность практики

| Номер семестра | Трудоемкость, (ЗЕ) | Продолжительность практики в неделях (академ. часах ¹) | Практическая подготовка, (академ. час) |
|---------------------------------|--------------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4 | 6 | 4 | 160 |
| Общая трудоемкость практики, ЗЕ | 6 | 4 | 160 |

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде дифференцированного зачета.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

График (план) прохождения практики представлен в таблице 3.

Таблица 3 – График (план) прохождения практики

| № этапа | Содержание этапов прохождения практики |
|---------|---|
| 1. | Выдача индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности. Подготовительный этап, включающий изучение правил эксплуатации исследовательского оборудования. |
| 2. | Выполнение индивидуального задания. |
| 2.1. | Теоретическая часть (выполнение проектных заданий): - формулировка цели и задач практики, - формирование технического задания, - патентный поиск и обзор литературы по теме индивидуального задания. |
| 2.2. | Экспериментальная часть: - проведение научных исследований. |
| 2.3. | Оформление результатов исследований, формирование выводов по проведенной работе. |
| 2.4. | Подготовка доклада на семинаре кафедры и на научно-технической конференции молодых ученых по теме магистерской диссертации. |
| 3. | Оформление отчета по практике. |
| 4. | Проверка и защита отчета по практике. |

6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики.

Отчет по практике составляется в соответствии с РДО ГУАП. СМК 3.161.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. Состав оценочных средств приведен в таблице 4.

Таблица 4— Состав оценочных средств для промежуточной аттестации по практике

| Вид промежуточной аттестации | Перечень оценочных средств |
|------------------------------|--|
| Дифференцированный зачет | Вопросы для оценки уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики ¹ |
| | Требования к оформлению отчета по практике |
| | Требования к содержательной части отчета по практики на основании индивидуального задания |

7.2. Аттестация по итогам практики проводится руководителем практики от ГУАП в форме дифференцированного зачета в порядке, предусмотренном локальными нормативными актами ГУАП и в соответствии с критериями оценки уровня сформированности компетенций п.7.3 настоящей программы.

7.3. Для оценки критериев уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала, которая приведена таблице 5. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 5 – Шкала оценки критериев уровня сформированности компетенций

| Оценка компетенции | Характеристика сформированных компетенций |
|--------------------|--|
| 5-балльная шкала | |
| «отлично» | <ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – делает выводы и обобщения; – содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся ясно и аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике. |

| Оценка компетенции 5-балльная шкала | Характеристика сформированных компетенций |
|--|---|
| «хорошо» | <ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – делает выводы и обобщения; – содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике. |
| «удовлетворительно» | <ul style="list-style-type: none"> – обучающийся усвоил материал при прохождении практики; – не четко излагает его и делает выводы; – содержание отчета по практике обучающегося не полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся не до конца соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся недостаточно точно выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике. |
| «неудовлетворительно» | <ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не усвоил материал при прохождении практики; – содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему; – обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся не может аргументировано излагать материал; – отсутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике. |

7.4. Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики представлен в таблице 6 (при наличии).

Таблица 6 – Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций

| № п/п | Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций | Код компетенции | Код индикатора |
|-------|---|-----------------|----------------|
| 1 | 1. Методики формирования команды. 2. Теории лидерства и стили руководства | УК-3 | УК-3.3.1 |

| | | | |
|----|--|--------|------------|
| | командой исследователей. | | |
| 2 | Какие информационные технологии, вы используете при проведении занятий в своей предметной области в коллективе? | УК-3 | УК-3.3.2 |
| 3 | 1. Способы преодоления возникающих в команде разногласий. 2. Принципы командной работы. | УК-3 | УК-3.В.1 |
| 4 | Применение информационных технологий, в том числе современных цифровых средств в предметной области. | ОПК-4 | ОПК-4.В.1 |
| 5 | Перечислите информационные и коммуникационные технологии, применяемые для решения профессиональных задач мехатроники и робототехники. | ОПК-6 | ОПК-6.У.1 |
| 6 | Особенности использования информационно-коммуникационных технологий для синтеза информации в среде электронных профессиональных продуктов. | ОПК-6 | ОПК-6.В.1 |
| 7 | Особенности разработки и освоения нового технологического электрооборудования | ОПК-9 | ОПК-9.У.1 |
| 8 | 1. Этапы развития робототехники. 2. Робототехника в непромышленных отраслях. 3. Средства робототехники помимо роботов. 4. Гидравлические роботы. 5. Сборочные робототехнические комплексы. | ОПК-14 | ОПК-14.3.1 |
| 9 | 1. Принципы проектирования роботов. 2. Уровни управления движением человека. 3. Классификация технологических комплексов с роботами. 4. Социально-экономические эффекты применения роботов. | ОПК-14 | ОПК-14.У.1 |
| 10 | Какие информационные технологии, вы использовали при проведении занятий в своей предметной области и подготовке учебно-методических материалов? | ОПК-14 | ОПК-14.В.1 |
| 11 | Перечислите основные документы, регламентирующие порядок проведения исследований в области мехатроники и робототехники | ПК-2 | ПК-2.У.1 |

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов компетенций:

- МДО ГУАП. СМК 3.165 «Методические рекомендации о разработке фонда оценочных средств образовательных программ высшего образования»;
- МДО ГУАП. СМК 2.77 «Положение о модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы обучающихся в ГУАП».

8. ПЕРЕЧЕНЬ ПЕЧАТНЫХ И ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ И ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

8.1. Печатные и электронные учебные издания

Перечень печатных и электронных учебных изданий, необходимой для проведения практики, приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень печатных и электронных учебных изданий

| Шифр/ URL адрес | Библиографическая ссылка | Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров) |
|---|---|---|
| znanium.com>Каталог?bookinfo=516775 | Педагогика: Учебное пособие / Кроль В.М., - 2-е изд., испр. и доп. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 303 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-369-01536-0 | 23 |
| | Психология и педагогика [Текст] : учебник / Н. В. Бордовская, С. И. Розум. - СПб. : ПИТЕР, 2011. - 620 с. - 98 шт. 11 (Учебник для вузов). - Загл. обл. : Стандарт третьего поколения. - Библиогр. в конце разд. - ISBN 978-5-459-00453-3 | 98 |
| https://znanium.com/catalog/document?id=42058 | Моделирование в электроэнергетике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Ф. Шаталов, И. Н. Воротников, М. А. Мастепаненко и др. – Ставрополь: АГРУС, 2014. – 140 с. - ISBN 978-5-9596-1059-3. | |

8.2. Электронные образовательные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики, представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

| URL адрес | Наименование |
|---------------|--|
| diss.rsl.ru | База данных «Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки» |
| elibrary.ru | ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» |
| biblioclub.ru | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

9.1. Перечень программного обеспечения

Перечень программного обеспечения, используемого при проведении практики, представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень программного обеспечения

| № п/п | Наименование |
|-------|------------------|
| | Не предусмотрено |

9.2. Перечень информационных справочных систем

Перечень информационных справочных систем, используемых при проведении практики, представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень информационно-справочных систем

| № п/п | Наименование |
|-------|------------------|
| | Не предусмотрено |

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики, представлено в таблице 11.

Таблица 11 – Материально-техническая база

| № п/п | Наименование материально-технической базы |
|-------|---|
| 1. | Учебные и научные лаборатории кафедры №32 |
| 2. | Инженерная школа ГУАП |

Лист внесения изменений в рабочую программу практики

| Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения | Содержание изменений и дополнений | Дата и № протокола заседания кафедры | Подпись зав. кафедрой |
|---|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |