

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра прикладной механики и компьютерных технологий

УТВЕРЖДАЮ:

проректор по научно-методической
учебной работе

Е.И. Скафа

«22» апреля 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА: ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА»

Направление подготовки:	09.04.04 Программная инженерия
Магистерская программа:	Программная инженерия
Образовательная программа:	академическая магистратура
Квалификация:	магистр
Форма обучения:	<u>очная</u> , очно-заочная, заочная нужное подчеркнуть

Донецк 2020

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета математики
и информационных технологий

И. А. Моисеенко

«16» апреля 2020 г.



Программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) направления подготовки 09.04.04 Программная инженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 932; Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 1171 от «10» ноября 2017 г.; учебного плана и основной образовательной программы Программы инженерия, направления подготовки 09.04.04 Программная инженерия, разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчик:
Профессор кафедры прикладной механики
и компьютерных технологий

 А.С. Гольцев

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры прикладной механики и компьютерных технологий

Протокол № 11 от «02» апреля 2020 г.
Заведующий кафедрой

 А.С. Гольцев

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией факультета математики и информационных технологий
Протокол № 8 от «15» апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета

 Л.И. Селякова

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ПРАКТИКИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Практика «Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика» относится к вариативной части Блока 2 по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия. Она реализуется на факультете математики и информационных технологий ГОУ ВПО «ДОННУ» кафедрой прикладной механики и компьютерных технологий. Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Эта практика опирается на математическую подготовку бакалаврского цикла (математический анализ, алгебра и аналитическая геометрия, теория вероятностей, дискретная математика), дополненную предметами цикла магистратуры, философскую, психолого-педагогическую подготовку, а также на профессиональную подготовку в области информатики и информационных технологий.

Полученные во время учебной практики навыки используются при прохождении производственной и преддипломной практик, подготовки выпускной квалификационной работы.

2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

<i>Характеристика учебной практики</i>		
Направление подготовки	09.04.04 Программная инженерия	
Магистерская программа	Программная инженерия	
Образовательная программа	академическая магистратура	
Квалификация	магистр	
Количество содержательных модулей	1	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	дисциплина обязательной части Блока 2 «Практика»	
Формы контроля (МК, экзамен, зачет)	дифференцированный зачёт	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачётных единиц (кредитов)	3	
Год подготовки	2	
Семестр	4	
Количество часов	108	
- лекционных	—	
- практических, семинарских	—	
- лабораторных	—	
- самостоятельной работы	108	
в т.ч. индивидуальное задание	—	
Недельное количество часов,	54	
в т.ч. аудиторных	—	

3. ОПИСАНИЕ ПРАКТИКИ

Цели и задачи

Цель – знакомство студентов с тематикой и основным направлением деятельности в период прохождения производственной практики; закрепление теоретических и практических знаний и умений, полученных студентами в процессе обучения в университете (включая навыки работы на персональном компьютере); получение опыта сотрудничества и поведения в трудовом коллективе; освоение нормативно-правовой базы, связанной с

функционированием учреждения, в котором будет проходить производственная практика; отработка основ безопасности жизнедеятельности и охраны труда.

Задачи – подготовка к деятельности в период прохождения производственной практики и к будущей работе по специальности; изучение структуры учебных и научно-исследовательских учреждений; ознакомление с вопросами организации труда, планирования, стимулирования и повышения продуктивности труда; изучение вопросов охраны труда и гражданской защиты на месте прохождения практики; приобретение навыков в оформлении документации, связанной с производственной деятельностью.

В ходе прохождения учебной практики, обучающиеся готовятся к следующим видам профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

проведение научных исследований, связанных с объектами профессиональной деятельности; разработка новых и улучшение существующих методов и алгоритмов обработки данных в информационно-вычислительных и интеллектуальных системах; разработка новых и улучшение существующих формальных методов программной инженерии; написание отчётов о проведённой научно-исследовательской работе и публикация научных результатов;

производственно-технологическая деятельность:

программная реализация информационно-вычислительных систем, в том числе распределённых; программная реализация систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем; разработка программного обеспечения для анализа и распознавания информации, систем цифровой обработки сигналов; разработка трансляторов и интерпретаторов языков программирования; разработка служб сетевых протоколов; участие в разработке операционных систем; организация промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения.

организационно-управленческая деятельность:

участие в составлении технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование, программное обеспечение) и установленной отчётности по утверждённым формам; планирование и организация собственной работы; планирование и координация работ по настройке и сопровождению программного продукта; организация работы малых коллективов исполнителей программного проекта; участие в проведении технико-экономического обоснования программных проектов;

проектная деятельность:

проектирование распределённых информационных систем и протоколов их взаимодействия; проектирование систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем; проектирование системного программного обеспечения: компиляторов, сетевых служб, операционных систем; проектирование вспомогательных языков программирования и представления данных; проектирование программных интеллектуальных систем, основанных на знаниях.

Требования к результатам прохождения учебной практики: Процесс прохождения учебной практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО РФ по данному направлению подготовки:

а) универсальных (УК):

- *УК-1* – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- *УК-4* – способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);
- *УК-6* – способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки;

б) общепрофессиональных (ОПК):

- *ОПК-1* – способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественно научные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

- *ОПК-2* – способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

- *ОПК-3* – способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

- *ОПК-4* – способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

- *ОПК-6* – способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;

- *ОПК-7* – способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях;

- *ОПК-8* – способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов;

в) профессиональных (ПК):

- *ПК-1* – знанием основ философии и методологии науки;

- *ПК-2* – знанием методов научных исследований и владением навыками их проведения;

- *ПК-3* – знанием методов оптимизации и умением применять их при решении задач профессиональной деятельности;

- *ПК-4* – владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных;

- *ПК-6* – пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения.

В результате прохождения данного вида практики студент должен

Знать:

- тематику своей деятельности в период прохождения производственной практики;
- нормативно-правовую базу, связанную с функционированием учреждения, в котором он будет проходить производственную практику;
- основы безопасности жизнедеятельности и охраны труда;

Уметь:

- организовать свою работу в период прохождения производственной практики;
- разбираться в вопросах охраны труда и гражданской защиты на месте прохождения практики;
- оформлять документацию, связанную со своей производственной деятельностью;

Владеть:

- правилами поведения и сотрудничества в трудовом коллективе;
- навыками организации труда, планирования, стимулирования и повышения продуктивности труда;
- методикой оформления документации, связанной с производственной деятельностью.

4. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБЫ ЕЁ ОРГАНИЗАЦИИ

Учебная практика реализуется в формах практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, опыта профессиональной деятельности, включая элементы научно-исследовательской работы.

Способами организации практики для различных обучающихся могут быть стационарная, если базой практики является ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет», факультет математики и информационных технологий, или выездная, если базой практики является предприятие или учреждение, расположенное в г. Донецке или за его пределами. Учебная практика осуществляется в виде непрерывного цикла в период времени, свободный от теоретического обучения.

Во время прохождения практики студент обязан соблюдать правила внутреннего распорядка и иные нормативные акты, определяющие порядок деятельности работников соответствующих должностей и др.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоёмкость учебной практики составляет 3 ЗЕ (108 часов, 2 недели), включающих следующие этапы.

№ п/п	Разделы (этапы) учебной практики и их содержание	Примерная трудоёмкость (в часах)
1	Знакомство с местом прохождения практики. Установочный инструктаж по целям, срокам и задачам практики.	8
2	Инструктаж по технике безопасности.	8
3	Обработка и анализ полученной информации. Ознакомление с организацией работы на предприятии или в учреждении. Знакомство с режимом работы и рабочим местом.	8
4	Обсуждение задания на практику. Знакомство с деятельностью подразделения в котором будет проходить производственная практика. Формулировка задач, которые должны быть решены за время прохождения производственной практики. Определение видов и объёмов результатов, которые должны быть получены за время прохождения производственной практики.	30
5	Библиографический поиск литературы по тематике работы в период прохождения производственной практики. Подготовка обзора литературных источников по тематике прохождения производственной практики.	24
6	Формирование навыков оформления результатов проделанной работы.	10
7	Составление технического задания на разработку программного обеспечения в период прохождения производственной практики.	20
	Итого	108

6. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ

Распределение студентов и руководителей практики от кафедры определяется приказом ректора, в котором указываются факультет, образовательный уровень, курс, направление подготовки, фамилии, имена и отчества студентов и руководителей практики от кафедры, их должности, сроки практики.

Руководство практикой от кафедры осуществляется путём посещения преподавателем мест практики, согласование с руководством предприятия объёма и содержания работ, выполняемых студентами, консультаций.

Обязанности студентов во время прохождения практики. Студенты должны ознакомиться с программой практики, другими нормативно-правовыми документами. Они должны вести дневник практики, в котором указывают вид деятельности на протяжении рабочего дня, недели в соответствии с заданием, определённым руководителями практики от предприятия и кафедры.

На время практики студенты полностью подчиняются руководству практики от предприятия, выполняют все правила внутреннего распорядка и техники безопасности, принимают участие в общественной жизни предприятия.

Обязанности руководителей практики.

Руководитель практики от кафедры должен: определить индивидуальный план прохождения практики студентом в рамках общей программы; ознакомить студента с его задачей, объяснить суть каждого вида запланированной деятельности; контролировать ход практики; в случае выявления недостатков в организации практики со стороны университета или предприятия принимать необходимые меры к их устранению; по окончании практики дать общую оценку деятельности студента за весь срок, оценив уровень его профессиональной подготовки и учитывая мнение руководителя от предприятия.

Руководитель практики от предприятия: составляет вместе с руководителем практики от кафедры индивидуальный план прохождения практики студентом, определив вид деятельности, средства и место её выполнения; знакомит студента с правилами и нормами жизни коллектива предприятия; предоставляет возможности пользования студентом необходимой документацией из профессиональных и производственных вопросов; контролирует работу студента, подчиняя её требованиям программы и правилам внутреннего распорядка предприятия; в случае выявления недостатков в организации практики со стороны университета или предприятия принимает необходимые меры к их устранению; привлекает студента к участию в общественной жизни коллектива; по окончании практики даёт письменное заключение об уровне профессиональной подготовки студента, его отношении к своим обязанностям и его качества как члена производственного коллектива.

Руководители практики от кафедры и предприятия совместно определяют положительные и отрицательные стороны в подготовке студента, выставляют общую оценку по практике.

Руководители практики от кафедры и предприятия совместно производят устные или письменные выводы относительно уровня профессиональной подготовки студентов, в отношении недостатков в ней, и предложения, направленные на улучшение организации практики.

7. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

Контроль за прохождением учебной практики осуществляют администрация базы практики, руководители практики, факультетский руководитель, заведующие кафедрами, представители деканата.

К окончанию практики студент готовит дневник практики и письменный отчёт согласно полученному индивидуальному плану работы. Руководители практики

представляют отчёты, которые рассматриваются на итоговых заседаниях кафедры. Типовая форма отчётности студента, которая используется на кафедре – это представление письменного отчёта и дневника, подписанного и оценённого непосредственно руководителем от базы практики.

Отчёт о прохождении практики должен содержать все результаты практики, подлежащие оцениванию, и не вошедшие в достаточной степени в дневник практики. Отчёт может включать следующие разделы:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Введение.
4. Постановка ознакомительного задания.
5. Рассмотрение деятельности предприятия, на котором студент планирует прохождение производственной практики.
6. Знакомство с производственным процессом в подразделении, в котором студент проходит практику.
7. Анализ полученных результатов.
8. Выводы о результатах прохождения учебной практики и рекомендации.
9. Перечень ссылок.

Во введении отчёта студента должны быть приведены общие сведения о базе практики, цель работы (исследования), задачи работы, выполненной в срок практики, сведения по вопросам охраны труда.

Отчёт о учебной практике дополняется другими документами: дневником практики, характеристиками от руководителя практики от предприятия (подразделения) и руководителя от кафедры.

8. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Аттестация по итогам практики проводится при условии выполнения всех разделов программы практики и предоставления всей отчётной документации.

Оценивание результатов практики осуществляется путём проверки отчётной документации (дневника и отчёта по практике), фронтального опроса по приобретённым знаниям и умениям. В оценку за практику входит оценивание таких видов деятельности: знакомство с деятельностью предприятия (максимум 20 баллов); понимание производственных процессов в подразделении, где проходила практика (максимум 30 баллов); инициативность и дисциплинированность практиканта, наличие у него творческого подхода к достижению целей и решению задач практики (максимум 20 баллов), качество составления отчёта о прохождении учебной практики (максимум 30 баллов).

***Распределение баллов, которые могут получить студенты
по результатам предзащиты – за научно-исследовательскую работу***

Знакомство с производственным процессом на месте практики	Своевременность и качество оформления отчёта и дневника	Инициативность и дисциплинированность практиканта	Всего
Максимум 50 баллов	Максимум 30 баллов	Максимум 20 баллов	Максимум 100 баллов

Шкала соответствия баллов национальной шкале

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Место прохождения практики должно быть оборудовано библиотекой, рабочим местом (стол, стул); компьютерной техникой с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет.

10. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
Основная литература			
1.	Коваленко Н. В. Основы организации научно-педагогической практики магистрантов-математиков [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Коваленко. – Донец : ДонНУ, 2016. – Электронные данные (1 файл).	-	+
2.	Скафа Е.И. Инновационные технологии учебно-воспитательного процесса в высшей школе [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.И. Скафа, Е.Г.Евсеева, Т.В.Кошка. – Донецк: ДонНУ, 2017. – Электронные данные (1 файл).	-	+
3.	Авдюшина Е.В. Организация производственных и преддипломной практик, научно-исследовательской работы, подготовки к защите выпускной квалификационной работы / Е.В. Авдюшина, А.И. Дзундза, С.А. Прийменко. – Донецк: ДонНУ, 2016. – электронные данные (1 файл).	-	+

<i>Дополнительная литература</i>			
4.	Педагогика : учебник для бакалавров / [Л. П. Крившенко, М. Е. Вайндорф-Сысоева, Т. А. Юзефовичус и др.] ; под ред. Л. П. Крившенко. - Изд. 2-е. - Москва : Проспект, 2015. - 487 с.	16	-
5.	Планирование и организация учебного процесса в Донецком национальном университете [Электронный ресурс]: приказы, положения, распоряжения / [под ред. С. В. Беспаловой; сост.: В.Н. Тимохин, Е. И. Скафа, Т.В. Кошка, Г.И. Гузенко]; Донецкий нац. ун-т. - Донецк: ДонНУ, 2016. - Электронные данные (1 файл).	-	+
6.	Павлов А. Л. Избранные разделы математики: уравнения математической физики [Электронный ресурс] : конспект лекций / А. Л. Павлов. – Донецк: ДонНУ, 2016. – Электронные данные (1 файл).		+

11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

<https://www.gumer.info/> – библиотека Гумер - гуманитарные науки;
<http://pedlib.ru/> – педагогическая библиотека;
<http://vestniknews.ru/> – вестник образования России;
<http://www.mathnet.ru> – общероссийский математический портал;
<http://iamm.su/ru/journals/> – научные журналы ГУ «Институт прикладной математики и механики»;
<http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics.htm> – учебники и другие книги по математике;
<http://ilib.mccme.ru/> – интернет-библиотека Виталия Арнольда;
<http://techlibrary.ru/> – техническая библиотека;
<http://donnu.ru/science/journals> – научные журналы ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»;
<http://mondnr.ru/> – Министерство образования и науки Донецкой Народной республики;
<http://resobrnadzor.ru/> – Республиканская служба по контролю и надзору в сфере образования и науки;
<https://inkscape.org/> – официальный сайт свободного инструмента для работы с векторной графикой Inkscape;
<https://www.wolframalpha.com/> – сайт проекта WolframAlpha;
<http://old.exponenta.ru/soft/Maple/Maple.asp> – образовательный ресурс по Maple;
<https://www.donippo.org/> – ГОУ ДПО «Донецкий республиканский институт дополнительного педагогического образования»;
<http://ipro-vm.at.ua/> – Отдел математики Донецкого РИДПО.

12. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614);
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ лицензия № 46472919);
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений);

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры прикладной механики и компьютерных технологий с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “__” _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры прикладной механики и компьютерных технологий с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “__” _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры прикладной механики и компьютерных технологий с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “__” _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры прикладной механики и компьютерных технологий с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “__” _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры прикладной механики и компьютерных технологий с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “__” _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____