

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИПР

А.Ю. Дмитриев

«10» октября 2016 г.

БАЗОВАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Научно-исследовательская практика

Направление ООП: 20.04.02 Природообустройство и водопользование
Номер кластера

Профиль подготовки (программа):

Инженерные изыскания в области природообустройства

Квалификация (степень): магистр

Базовый учебный план приема: 2016 г.

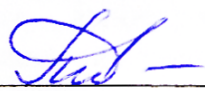
Курс: 2,3 семестр: 2,3, 4

Количество кредитов: 24

Количество недель : 16

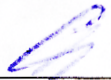
Обеспечивающее подразделение: кафедра гидрогеологии, инженерной геологии
и гидрогеоэкологии

Заведующий кафедрой



Н.В. Гусева

Руководитель ООП



О.Г. Савичев

Преподаватель



О.Г. Савичев

2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИПР

_____ А.Ю. Дмитриев

« ____ » _____ 2016 г.

БАЗОВАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Научно-исследовательская практика

Направление ООП: 20.04.02 Природообустройство и водопользование

Номер кластера

Профиль подготовки (программа):

Инженерные изыскания в области природообустройства

Квалификация (степень): магистр

Базовый учебный план приема: 2016 г.

Курс: 2,3 семестр: 2,3, 4

Количество кредитов: 24

Количество недель : 16

Обеспечивающее подразделение: кафедра гидрогеологии, инженерной геологии
и гидрогеоэкологии

Заведующий кафедрой _____ Н.В. Гусева

Руководитель ООП _____ О.Г. Савичев

Преподаватель _____ О.Г. Савичев

2016 г.

1. Цели освоения научно-исследовательской практики

Научно-исследовательская практика (НИП) проводится согласно Приказу Министерства ОиН РФ № 1383 от 27 ноября 2015 г. и Положению о порядке проведения практики обучающихся ТПУ, утвержденного Приказом ректора ТПУ №39/од от 19.04.2016 г., с целью сбора, анализа и обобщения научного материала, разработки оригинальных научных предложений и идей, получения навыков самостоятельной работы, практического участия в работе коллективов организаций, предприятий, учреждений.

Изучение НИП обеспечивает достижение следующих целей:

Код цели	Формулировка цели ООП
Ц2	Подготовка выпускников к инновационной деятельности в области инженерных изысканий, проектирования и эксплуатации систем природообустройства и водопользования
Ц3	Готовность выпускников к производственно-управленческой деятельности для принятия профессиональных решений в междисциплинарных областях современного природообустройства и водопользования с использованием принципов менеджмента и глубоких специальных знаний
Ц5	Подготовка выпускников к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию в условиях автономии и самоуправления

2. Место НИП в структуре ООП

НИП базируется на дисциплинах: Математическое моделирование процессов в компонентах природы, Исследование водохозяйственных систем и природно-техногенных комплексов, Гидрогеологические расчеты, Управление качеством окружающей среды, Экономика природопользования и сметно-финансовые расчёты, Гидрогеохимия, Гидрологические расчёты и динамика русловых потоков, результатах научно-исследовательской работы в семестре.

3. Место и время проведения НИП

По способу проведения НИП практика может быть как стационарной (проводиться в профильных организациях г.Томска), так и выездной. НИП проводится на основе договоров в производственных и научно-исследовательских организациях в области геологии, экологии, проектно-изыскательской деятельности, а также в государственных и муниципальных органах управления, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ООП. Примеры организаций-мест прохождения практики: ОАО «ТомскНИПИНефть», АО «Томскгеомониторинг», ОАО «Томскводпроект», Управление Росприроднадзора по Томской области, ОГУ «Облкомприрода», Томский

отдел водных ресурсов Верхне-Обского бассейнового водного управления, Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, Институт геологии и геофизики нефти и газа СО РАН и т.д.

Сроки прохождения НИП устанавливаются в соответствии с учебным планом и линейным графиком учебных занятий, утвержденным на текущий учебный год.

3. Результаты освоения НИП

В соответствии с требованиями ООП освоение НИП направлено на формирование у студентов следующих компетенций (результатов обучения), в т.ч. в соответствии с ФГОС:

Таблица 1

Составляющие результатов обучения по дисциплине

Результаты обучения	Составляющие результатов обучения					
	Код	Знания	Код	Умения	Код	Владение опытом
1	2	3	4	5	6	7
Р2: Ставить и решать инновационные задачи инженерного анализа, связанные с проектированием, реконструкцией объектов природообустройства и водопользования, восстановлением природных объектов в условиях неопределенности с использованием глубоких фундаментальных и специальных знаний	32.2	Руководящие и нормативные материалы работ по природообустройству и водопользованию, передовой отечественный и зарубежный опыт	У2.2	Проводить эколого-экономическое обоснование проектов строительства водохозяйственных систем.	В2.2	Методами эколого-экономического обоснования и экспертизы проектов природообустройства и водопользования и иных инженерных проектов, влияющих на природную среду;
	32.4	Регламентируемые российским законодательством организационно-правовые формы инспектирования работы водохозяйственных, мелиоративных, строительных предприятий и организаций;	У2.4	Разрабатывать разделы проекта изысканий с учетом требований инспектирующих организаций	В2.4	Навыками составления отчетов по материалам проверки инспектирующих организаций
	32.10	Состав проектной и отчетной документации на проведение инженерных изысканий.	У2.10	Владеть методикой сметно-финансовых расчетов инженерных изысканий	В2.10	Навыками составления сметно-финансовых расчетов инженерных изысканий
	32.11	Современные программные средства ведения документооборота, решения вычислительных задач и компьютерного	У2.11	Управлять современными программными средствами ведения документооборота, решения вычислительных задач и	В2.11	Навыками использования современных программных средств документооборота, картографирования и численного моделирования в объеме, достаточном для проведения проектных работ и

Результаты обучения	Составляющие результатов обучения					
	Код	Знания	Код	Умения	Код	Владение опытом
		моделирования, геоинформационные технологии.		компьютерного моделирования, геоинформационными системами		камерального этапа инженерных изысканий под строительство
Р3: Выполнять инновационные проекты, создавать и эксплуатировать объекты природообустройства и водопользования с применением глубоких и принципиальных знаний и оригинальных методов для достижения новых результатов, обеспечивающих конкурентные преимущества в условиях жестких экономических, экологических, социальных и других ограничений	33.3	Состав документов и природоохранной документации объектов природообустройства и водопользования	У3.3	Разрабатывать природоохранную документацию объектов природообустройства и водопользования	В3.3	Методы оценки риска функционирования объектов природообустройства и водопользования
	33.8	Основные принципы и подходы системного анализа для определения оптимального плана при управлении природно-техногенными комплексами;	У3.8	Принимать управленческие решения в условиях жестких экономических, экологических, социальных и других ограничений	В3.8	Опытном корректировки планов стратегического и оперативного управления
	33.9	Особенности эксплуатации водохозяйственных сооружений	У3.9	Использовать методы анализа эффективности работы водохозяйственных систем и сооружений	В3.9	Навыки безопасной эксплуатации водохозяйственных сооружений на основе правильного применения регламентов, норм, руководящих документов
Р4: Разрабатывать на основе глубоких и принципиальных знаний программы мониторинга объектов природообустройства и водопользования, мероприятия по снижению негативных последствий антропогенной деятельности в условиях жестких экономических, экологических, социальных и других ограничений	34.2	Методы оценки информации о состоянии природной среды, мониторинга объектов природообустройства и водопользования для оценки их воздействия на окружающую среду;	У4.2	Анализировать результаты и делать выводы на основе материалов мониторинга	В4.2	Приемами паспортизации водных объектов, экологической паспортизации водохозяйственных производств, ведения государственного водного и земельного кадастров;
Р5: Планировать, организовывать и выполнять исследования антропогенного воздействия на компоненты природной среды, включая критический анализ данных из мировых	35.7	Приемы оценки антропогенного воздействия на окружающую среду	У5.7	Планировать проведение экологической экспертизы	В5.7	Методами исследования природных объектов и трансформации их функционирования при вмешательстве человека;
	35.12	Методы оценки геоэкологического состояния водосборных территорий, подходы,	У5.12	Выделять геохимические ассоциации элементов, рассчитывать геохимический фон,	В5.12	Методами геохимического и экологического картирования

Результаты обучения	Составляющие результатов обучения					
	Код	Знания	Код	Умения	Код	Владение опытом
информационных ресурсов, формулировку выводов в условиях неоднозначности с помощью глубоких и принципиальных знаний и оригинальных методов		оценка антропогенного воздействия, закономерности формирования водного, гидрохимического и теплового стока, стока наносов		выделять аномальные участки, разрабатывать программу эколого-геохимических исследований		
Р6: Профессионально выбирать и использовать инновационные методы исследований, современное научное и техническое оборудование, программные средства для решения научно-исследовательских задач с учетом юридических аспектов защиты интеллектуальной собственности	З6.3	Приборы и оборудование для проведения инженерно-экологических, инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических изысканий и мониторинга водных объектов, в объеме, достаточном для их проведения	У6.3	Использовать инструментальные средства для получения информации о состоянии окружающей среды;	В6.3	Опытом профессионального использования современного научного и технического оборудования и приборов, а также профессиональных компьютерных программных средств
Р9: Эффективно работать индивидуально и в качестве руководителя группы, в том числе и международной, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций, демонстрировать ответственность за работу коллектива, готовность следовать профессиональной этике и нормам, корпоративной культуре организации	З9.1	Сущность, структуру и механизмы функционирования деловой этики и корпоративной культуры, кодекс профессиональной этики	У9.1	Применять систему языков и методов социальной коммуникации, согласно ценностно-смысловым и нормативно-регулятивным установкам	В9.1	Навыками толерантного отношения к ценностям культур разных региональных, этнических, конфессиональных, возрастных и иных социальных групп
	З9.2	Структуру и функции государственных органов управления и экологических служб предприятий	У9.2	Находить взаимодействие с экологическими службами предприятий и государственными органами управления при разработке документов в области охраны окружающей среды	В9.2	Навыками разработки нормативных документов в области охраны окружающей среды
	З9.3	Конструктивное взаимодействие в процессе межличностного и делового общения	У9.3	Организовывать взаимодействие специалистов в области природообустройства и водопользования,	В9.3	Опытом участия в инженерных изысканиях со специалистами различного профиля

Результаты обучения	Составляющие результатов обучения					
	Код	Знания	Код	Умения	Код	Владение опытом
				изысканий и проектирования		
	39.6	Влияние инженерных решений на социальный контекст и окружающую среду, всестороннее понимание области применения используемых методов, вопросы безопасности и здравоохранения, юридических аспектов	У9.6	Уметь консультировать по вопросам проектирования и эксплуатации водохозяйственных сооружений, охране вод	В9.6	Навыками учета региональных особенностей реализации водохозяйственных мероприятий
Р10: Демонстрировать <i>глубокое знание</i> правовых, социальных, экологических и культурных аспектов <i>инновационной</i> инженерной деятельности, <i>осведомленность</i> в вопросах безопасности жизнедеятельности, <i>быть компетентным</i> в вопросах <i>устойчивого развития</i>	310.1	Глубокие знания гидрологических, гидрогеологических, физико-химических основ формирования водных ресурсов, их пространственно-временных изменений и функционирования водохозяйственных систем, достаточные для решения научных и инженерных задач	У10.1	Применять полученные знания и использовать творческий подход для решения нечетко определенных водохозяйственных задач	В10.1	Навыками совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня
	310.2	Технику безопасности при инженерных изысканиях, проектировании и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	У10.2	Уметь организовывать и проводить безопасную эксплуатацию объектов природообустройства и водопользования	В10.2	Навыками проведения работ при инженерных изысканиях, проектировании и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования
	310.3	Методы обеспечения устойчивости бассейновых экосистем	У10.3	Разрабатывать допустимые воздействия на водные объекты	В10.3	Методами прогноза и моделирования поведения природно-техногенных систем
	310.4	Основные принципы и положения конституционного, трудового, гражданского, административного и семейного права	У10.4	Оценивать явления и события общественной жизни и собственной деятельности с моральной и правовой точек зрения	В10.4	Навыками правомерного и ответственного поведения

4. Структура и содержание НИП

Не позднее, чем за 2 месяца до начала практики ответственный по кафедре за организацию практики организует оформление документов о распределении обучающихся по местам практики и назначение руководителей практики.

Для руководства практикой назначаются руководители практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу каф.ГИГЭ и руководитель практики из числа работников профильной организации.

Перед выездом на практику все студенты должны:

- самостоятельно проработать программу практики (программа выдается студентам за 1-2 недели до организационного собрания) с целью более результативных консультаций перед отъездом на практику;
- пройти общий инструктаж на кафедре (проводит зав. кафедрой или ответственный по кафедре за практики): цель и задачи практики, порядок прохождения практики, техника безопасности в пути следования к месту практики; указываются формы связи с кафедрой;
- пройти собеседование с закрепленным за каждым студентом руководителем от кафедры;
- получить и оформить необходимые документы: программу практики, дневник установленного образца и конкретное задание руководителя.

Студенты по прибытии в организации должны быть направлены строго по специальности, т.е. в проектно-изыскательские, гидрологические, гидрогеологические и инженерно-геологические подразделения. Студенты назначаются на рабочие места на должности рабочих различного разряда, в отдельных случаях техника. В исключительных случаях допускается назначение на должность дублера (стажера), но и в этих случаях программа должна быть выполнена полностью.

Студент при прохождении практики обязан:

- строго соблюдать сроки практики;
- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- добросовестно выполнять производственные задания и нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- активно участвовать в общественной жизни коллектива предприятия;
- вести дневник, в котором фиксировать выполняемые поручения и их результаты, делать записи, отражающие особенности методики работ, эскизы, зарисовки и т.д.;
- собрать материал для ВКР;
- представить письменный отчет о выполнении программы практики и защищать его по возвращении в университет;

- с момента зачисления студентов в период практики в качестве практикантов на рабочие места, на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном в организации порядке;

Перед окончанием практики руководитель проверяет дневник, отчет и материалы для составления ВКР и визирует их. Студенту выдается производственная характеристика, в которой обращается внимание на качество теоретической подготовки и деловые качества студента, его отношение к выполнению производственных заданий, поведение в коллективе. Характеристика от руководителя с предприятия в обязательном порядке должна иметь оценку практики по четырехбалльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Заключительным этапом практики является защита отчета на кафедре. Защита отчетов (доклад студента, ответы на вопросы) является одним из элементов подготовки молодого специалиста. **В двухнедельный срок** после начала занятий студенты обязаны сдать отчет руководителям на проверку и защитить его на кафедральной комиссии, график работы которой доводится до сведения студентов.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики, не представившие заполненного дневника обучающегося или отчета по практике, не явившиеся на защиту практики без уважительной причины, а также получившие суммарную неудовлетворительную оценку считаются не аттестованными по практике и имеющими академическую задолженность, которую они могут ликвидировать в соответствии с действующими в университете правилами.

Таблица 2

Планируемые результаты освоения НИП

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)
РД1	Закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за время обучения
РД2	Сбор, анализ и обобщение научного материала
РД3	Получение навыков самостоятельной работы
РД4	Практическое участие в работе коллективов организаций, предприятий, учреждений

6. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

6.1 Виды и формы самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов включает текущую и творческую проблемно-ориентированную самостоятельную работу

Текущая СРС направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений, включающая:

- заполнение дневника практики;
- подготовка отчета по практике;
- подготовка презентации и доклада.

Творческая самостоятельная работа включает:

- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- выполнение расчетно-графических работ

6.3 Контроль самостоятельной работы

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

- Проверка руководителем отчета по практике;
- Выступление с докладом на защите отчета;
- Ответы на вопросы комиссии.

7. Средства (ФОС) текущей и итоговой оценки качества освоения НИП

Текущий контроль за деятельностью студента осуществляется на рабочем месте руководителем практики (ответственным лицом) от предприятия (организации) и отражается в дневнике практики студента;

Итоговый контроль заключается в защите отчета по практике на кафедре.

Форма и вид отчетности (дневник, отчет и т.п.) студентов о прохождении практики определен согласно Положению о порядке проведения практики обучающихся ТПУ, утвержденного Приказом ректора ТПУ №39/од от 19.04.2016 г.

8. Рейтинг качества освоения НИП

Оценка качества освоения дисциплины в ходе текущей и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с «Руководящими материалами по текущему контролю успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации студентов Томского политехнического университета», утвержденными приказом ректора № 88/од от 27.12.2013 г., а также Положения о порядке проведения практики обучающихся ТПУ, утвержденного Приказом ректора ТПУ №39/од от 19.04.2016 г.

Оценка результатов прохождения практики производится на основании предоставления отчета о практике, дневника обучающегося, презентации,

ответов на вопросы комиссии. Максимальное количество баллов за практику составляет 100 баллов (60 – максимум от руководителя практики и 40 максимум за защиту).

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение модуля (дисциплины)

Основная литература:

1. Савичев О.Г., Попов В.К., Кузеванов К.И. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования: учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – 216 с.
2. Савичев О.Г., Крамаренко В.В., Наливайко Н.Г. Проектирование водохозяйственных систем. – Томск: Изд-во ТПУ, 2014. - 93 с.

Дополнительная литература:

1. Галямина И.Г. Курс комплексного использования водных ресурсов в задачах: учебное пособие. – М.: МГУП, 2003. – 111 с. Бабилов Б.В. Гидротехнические мелиорации: учебник. – СПб.: Изд-во «Лань», 2005. – 304 с.
2. Нестеров М.В. Гидротехнические сооружения: учебное пособие. – Минск: Новое знание, 2006. – 616 с.
3. Попов М.А., Румянцев И.С. Природоохранные сооружения: учебник. – М. «Колосс», 2005. – 520 с.
4. Синянский И.А., Манешина Н.И. Проектно-сметное дело. – М.: Изд. центр «Академия», 2007. – 448 с.
5. Яковлев С.В., Губий И.Г., Павлинова И.И., Родин В.Н. Комплексное использование водных ресурсов: учебное пособие. – М.: Высш. шк., 2005. – 384 с.
6. Голованов А.И., Зимин Ф.М., Козлов Д.В. и др. Природообустройство. Учебник. – М.: Колосс, 2008. – 552 с.
7. Крамаренко В.В. Методические указания по расчётам оснований инженерных сооружений. Ч. 1. Основания и фундаменты. – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – 98 с.
8. Коренева В.В., Козырь И.Е., Штеренлихт Д.В. Гидравлическое и конструктивное обоснование берегозащитных и берегоукрепительных мероприятий на водных объектах: учебное пособие. – М.: МГУП, 2002. – 116 с.
9. Кудин С.Н., Срибный К.Ф., Назаров И.А. и др. Водохозяйственное строительство на малых реках / под ред. В.Р. Булдея. – Киев: Будівельник, 1977. – 192 с.
10. Маркин В.Н., Раткович Л.Д., Соколова С.А. Обоснование водохозяйственных мероприятий в бассейне реки: учебное пособие. – М.: МГУП, 2009. – 77 с.
11. Мелиорация и водное хозяйство: в 5 т. – Т. 5. Водное хозяйство / под ред. И.И. Бородавченко. – М.: Агропромиздат, 1988. – 400 с.
12. Раткович Л.Д., Соколова С.А. Водохозяйственная система с водохранилищем многолетнего регулирования стока и каналом межбассейновой переброски:

учебное пособие. – М.: МГУП, 2006. – 68 с.

13. Савичев О.Г., Крамаренко В.В. Расчет водохранилища: водохозяйственное обоснование и определение параметров. Ч.1. Расчет параметров водохранилища. Метод. указания к выполнению практ. работ. - Томск: Изд-во ТПУ, 2009. – 42 с.
14. Савичев О.Г., Крамаренко В.В. Расчет водохранилища: водохозяйственное обоснование и определение параметров. Ч.2. Расчет параметров грунтовой плотины. Метод. указания к выполнению практ. работ. - Томск: Изд-во ТПУ, 2009. – 40 с.
15. Савичев О.Г. Теоретические основы охраны окружающей среды: учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – 126 с.
16. Сметанин В.И. Восстановление и очистка водных объектов. – М.: Колосс, 2003. – 157 с.

Internet-ресурсы (в т.ч. Перечень мировых библиотечных ресурсов):

Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды
Томской области - www.green.tsu.ru

Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды - <http://www.meteorf.ru/default.aspx>; www.meteo.ru

Министерство природных ресурсов РФ - www.mnr.gov.ru

Центр регистра ГТС и государственных кадастров - www.waterinfo.ru

Информационная система vuz.kodeks.ru

10. Материально-техническое обеспечение модуля (дисциплины)

Материальное обеспечение практики (проезд до места прохождения НИП, проживания, суточные) осуществляется на согласно Положению о порядке проведения практики обучающихся ТПУ, утвержденного Приказом ректора ТПУ №39/од от 19.04.2016 г.

Для проведения дополнительных исследований студентом может быть использовано научное оборудование центра «Вода» ИПР ТПУ.

Программа составлена на основе Стандарта ООП ТПУ в соответствии с требованиями ФГОС по направлению 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» и профилю подготовки «Инженерные изыскания в области природообустройства».

Программа одобрена на заседании кафедры
Гидрогеологии, инженерной геологии и гидрогеоэкологии
(протокол № 32 от «26»августа 2016 г.).

Автор: к.г.-м.н., доцент кафедры ГИГЭ ИПР ТПУ Пасечник Е.Ю.

Рецензент: д.г.н., профессор кафедры ГИГЭ ИПР ТПУ Савичев О.Г

