



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована DQS
по международному стандарту ISO 9001:2015

Институт рыбного хозяйства, биологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института рыбного хозяйства,
биологии и природопользования,
канд. биол. наук, доц.

В.И. Егорова

Рассмотрено на Учебно-методическом совете,
протокол № 5 от «19» 06 2018г.

Программа практики

**ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ
И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки

05.04.06 Экология и природопользование

Направленность подготовки

Экологический мониторинг

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Автор: канд. биол. наук, доцент кафедры
«Гидробиология и общая экология»,

И.В. Мельник

Программа рекомендована кафедрой
гидробиологии и общей экологии

протокол № 7 от «6» 06 2018 г.

Зав. кафедрой гидробиологии и общей
экологии д-р. с/х. наук, профессор

В.Ф. Зайцев

Астрахань – 2018

Планируемые результаты обучения по практике:

Код	Определение	Планируемые результаты обучения по производственной практике, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы		
		Знать	Уметь	Владеть навыками и (или) иметь опыт
ОПК-7	способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом	правовые и этические нормы в профессиональной деятельности на углубленном уровне	разрабатывать и осуществлять социально значимые проекты; организовывать научно-исследовательские и научно-производственные работы,	использования углублённых знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной; управления научным коллективом
ОПК-8	готовность к самостоятельной научно-исследовательской работе и работе в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность)	методические основы проведения научно-исследовательской работы	работать в научном коллективе и порождать новые идеи	осуществления самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе
ПК-1	способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатах исследований	фундаментальные проблемы экологии и природопользования, методические основы проведения научных исследований;	формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности	обобщения полученных результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулирования выводов и практических рекомендаций на основе репрезентативных и оригинальных результатах исследований
ПК-2	способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	фундаментальные и прикладные разделы специальных дисциплин программы магистратуры	творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов	использования профессиональных знаний в научной и производственно-технологической деятельности

			специальных дисциплин программы магистратуры	
ПК-3	владение основами использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	основы проектирования, экспертно-аналитической деятельности	использовать современные подходы и методы, аппаратуру и вычислительные комплексы в исследовательской работе	использования современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов
ПК-4	способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	современные методы обработки и интерпретации экологической информации	использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации	проведения научных и производственных исследований
ПК-10	владением теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в образовательных организациях, уметь грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития	объект, предмет и задачи педагогической науки, её категориальный аппарат, сущность процессов воспитания и обучения, закономерности, принципы и методы их осуществления; основы дидактики, структуру педагогического процесса (целеполагание, содержание, формы, методы, средства организации обучения и контроля), знание основных педагогических концепций и технологий	организовать учебно-познавательную деятельность студентов, управлять коллективной и индивидуальной деятельностью студентов, прогнозировать и проектировать педагогические ситуации	методами и приемами моделирования, конструирования и осуществления педагогического процесса

2. Место практики в структуре ОП

Цикл (раздел) ОП, к которому относится данная практика:	Б2.П.1
Описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частям ОП (дисциплинами (модулями) практиками):	Производственная практика логически и содержательно-методически взаимосвязана с дисциплинами: Современные проблемы экологии и природопользования; Новые технологии рационального использования биологических и сырьевых ресурсов; Системы обеспечения экологической безопасности; с практикой: преддипломной
Компетенции, сформированные у обучающихся до начала прохождения практики:	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3); - способностью применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности (ОПК-2); - способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные

	результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатах исследований (ПК-1); - способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры (ПК-2)
Теоретические дисциплины и практики, для которых результаты обучения по практике необходимы как предшествующее:	Преддипломная практика; дисциплины: Система управления охраной окружающей среды и природопользования; Воздействие газо- и нефтедобычи на окружающую среду; Математическое моделирование природных процессов и антропогенных воздействий

3. Структура, содержание, объем (трудоемкость) практики

3.1. Для очной формы обучения

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, продолжительность практики 4 недели.

№ п/п	Раздел Производственной практики	Семестр	Неделя	Формы текущего контроля успеваемости
1.	Выбор темы исследования Формулировка актуальности, научной новизны и практической значимости темы Определение цели и задач исследования	2	45	Раздел Отчета по практике
2.	Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом Обработка и анализ полученных данных Составление библиографии по теме исследования	2	46-47	Раздел Отчета по практике
3.	Подготовка методических материалов	2	48	Запись в отчете
4.	Отчёт по Практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	2	48	Отчет по практике
	Форма отчетности по практике			Зачет с оценкой

4. Вид, способ и форма проведения практики

Вид – производственная практика.

Способ проведения - стационарная; выездная; выездная полевая. Стационарная практика проводится в Университете, либо в профильной организации, расположенной на территории г. Астрахань. Выездная, выездная полевая практики проводятся вне г. Астрахань. Место практики может быть выбрано обучающимися самостоятельно, при условии соответствия базы практики требованиям образовательной программы и программы практики, в этом случае обучающийся пишет заявление, что он самостоятельно определил место практики и согласовывает место прохождения практики с кафедрой.

Организация проведения практики осуществляется на основе типового договора с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы магистратуры (далее - профильная организация). Если местом проведения практики является Университет, договор не заключается.

Форма проведения практики - дискретная

5. Рекомендации по организации практики обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

5.1. Наличие соответствующих условий реализации практики

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления практика реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей); обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, другие условия, без которых невозможно или затруднено прохождение практики по письменному заявлению обучающегося).

5.2. Обеспечение соблюдения общих требований.

При реализации практики на основании письменного заявления обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение практики для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

5.3. Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

Все локальные нормативные акты АГТУ по вопросам реализации дисциплины (модуля) по данной доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

5.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность отчета по практике, проводимого в письменной форме увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу по отчету по практике, проводимом в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа.

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по Практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности представлен в Приложении 1 к рабочей программе

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература

1. Ершова Т.С., Волкова И.В., Шипулин С.В., Зайцев В.Ф. Биологический мониторинг: учебное пособие. – Астрахань: изд-во АГТУ, 2011. – 444 с - 182 экз.
2. Экологический мониторинг окружающей среды : учеб. пособие для вузов. В 2-х т. Т. 2 / Ю.А. Комиссаров [и др.]; под ред. П.Д. Саркисова. - М.: Химия, 2005. – 403 с. – 29 экз.

б) дополнительная литература

3. Экотоксикологический контроль и биотестирование: учеб. пособие/ Астрахан. гос. техн. ун-т, Ин-т Волкова И.В., Ершова Т. С., Шипулин С. В. Оценка качества воды водоемов рыбохозяйственного назначения с помощью гидробионтов - М.: Колос, 2009. – 352 с - 100 экз.
4. Садовникова Л.К., Орлов Д.С., Лозановская И.Н. Экология и охрана окружающей среды при химическом загрязнении: учеб. пособие — Изд. 3-е, перераб. — М.: Высшая школа, 2006. — 334с. – 10 экз.
5. Скупченко, В.Б. Биоиндикация окружающей среды: учебное пособие [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Б. Скупченко, Л.О. Соколова. — Электрон. дан. — СПб.: СПбГЛТУ (Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет), 2009. — 73 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45196

в) методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

6. Мельник И.В., Обухова О.В., Грушко М.П. Методические указания по Производственной практике (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Преддипломная) по направлению 05.04.06 Экология и природопользование, направленность Экологический мониторинг; Астрахань: 2017 – 74с. <http://portal.astu.org/course/view.php?id>
7. Методические указания к практическим занятиям по курсу экологического мониторинга «Биомониторинг водных объектов» / АГТУ; Сост.: Ершова Т.С., Волкова И.В., Шипулин С.В. – Астрахань, 2007. – 22 с.- 30 экз.
8. Оценка качества среды обитания с помощью флуктуирующей асимметрии у разных видов живых организмов. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Биологический мониторинг» /Сост.: Волкова И.В., Лопаткова Н.В., Исеналиева Ж. Н.— Астрахань: Изд-во АГТУ, 2012. — 40с. - 30 экз.
9. Диагностика состояния окружающей среды по хвойным деревьям. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Биологический мониторинг» /Сост.: Волкова И.В., Нгуен Т.Т.Н. - .— Астрахань: Изд-во АГТУ, 2015. — 16с. - 30 экз.

г) перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем

Перечень информационных технологий, используемых в учебном процессе

Наименование программного обеспечения
Образовательный портал Moodle
Электронно-библиотечная система ФГБОУ ВО «АГТУ»

Перечень лицензионного учебного программного обеспечения

Adobe Reader Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License
Foxit Reader (Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License)
Google Chrome (Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License)
Kaspersky Edpoint Security 10 Срок действия до 24.10.2019, вид лицензии – коммерческая, документы, подтверждающие право использования ПО – Договор № 01-S00001L от 24.10.2017
Moodle Образовательный портал ФГБОУ ВО «АГТУ» Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License
Mozilla FireFox (Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License)
OpenOffice (Лицензия –Академическая; Apache Software Foundation Срок действия неограниченно)
7-zip (Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License)

Перечень информационно-справочных систем

Наименование программного обеспечения
Гарант
Консультант+

8. Материально-техническое обеспечение практики

Для реализации Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности предусмотрены специально оборудованные кабинеты и аудитории:

4.301 Астрахань, ул. Татищева, 16, Литер Ш Аудитория для практических занятий	Аудитория на 22 посадочных места, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Оборудование: Бинокляры «МБС-9» - 17 шт.; Микроскопы: «Биомед-2» - 5 шт.; Микромед Р-1 LED – 3 шт.; «Биомед-3» - 5 шт.; Центрифуга – 1 шт.; Торсионные весы – 1 шт.; Чашечные весы – 2 шт.; Холодильник – 1шт.; Аквариум – 1 шт.; Сеть Апштейна – 3 шт.; Скребок для отбора проб зообентоса – 1 шт.; Дночерпатель – 2 шт. Комплект химической посуды и реактивов в соответствии с тематикой научно-исследовательской работ
4.302 Астрахань, ул. Татищева, 16, Литер Ш Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций	Аудитория на 64 посадочных места, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Набор демонстрационного оборудования (экран-1, проектор-1, компьютер-1)
4.303 Астрахань, ул. Татищева, 16, Литер Ш Аудитория для практических занятий	Аудитория на 30 посадочных мест, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

<p>4.305 Астрахань, ул. Татищева, 16, Литер Ш</p> <p>Аудитория для практических занятий</p>	<p>Аудитория на 20 посадочных мест, компьютерный класс, оснащенный компьютерами, с выходом в сеть Интернет, оборудованный учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.</p> <p>Компьютер в комплекте с системным блоком – 10 шт.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования (экран-1, проектор-1, компьютер-1)</p>
<p>4.410 Астрахань, ул. Татищева, 16, Литер Ш</p> <p>Аудитория для практических занятий</p>	<p>Аудитория на 5 посадочных мест, оснащенная компьютерами, с выходом в сеть Интернет, оборудованный учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.</p> <p>Компьютер в сборе – 2 шт.</p> <p>Оборудование:</p> <p>Бокс микробиологический – 1 шт.;</p> <p>Холодильник – 1 шт.;</p> <p>Термостат ТС-1/80 СПУ– 1 шт.;</p> <p>Стерилизатор паровой ВК-75 – 1</p> <p>Дистиллятор АЭ-14-«Я-ФП»-02 – 1</p> <p>Перемешивающее устройство ПЭ-6410 – 1 шт.;</p> <p>Сушильный шкаф – 1 шт.;</p> <p>Психрометр – 1 шт.;</p> <p>Счетчик аэроионов «Сапфир-3К» - 1 шт.;</p> <p>Облучатель бактерицидный – 1 шт.;</p> <p>Шумомер – 1 шт.;</p> <p>Дозиметр – 1 шт.</p> <p>Тест-комплекты – 5 шт.</p> <p>Комплект химической посуды и реактивов в соответствии с тематикой научно-исследовательской работы</p>

Сведения об обновлении программного обеспечения представлены в локальной сети АГТУ по адресу <\\172.20.20.20\Soft\Список Лицензий.pdf>

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 05.04.06 Экология и природопользование, направленность «Экологический мониторинг».

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе практики
«По получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности»
Рассмотрено на Учебно-методическом совете,
протокол № 5 от «19» 06 2018г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Перечень компетенций, формируемых в ходе освоения практики «По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В ходе прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная) формируются следующие компетенции: ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-3; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-10

Этапы формирования данных компетенций в процессе освоения ОП представлены в Паспорте компетенций.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в ходе освоения данной практики, описание шкал оценивания

Таблица 1

Шкала оценивания уровня сформированности результата обучения (зачет с оценкой)	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы			
	«Знать»	«Уметь»	«Владеть навыками и/или иметь опыт»	«Компетенция»
	Показатели			
	Показатель: освоение знаниевого компонента содержания образования по дисциплине (модулю) в виде представлений, понятий, суждений, теорий, выраженное в форме знаков	Показатель: возможность осуществлять действия, операции (компоненты деятельности) осознанно и с помощью навыков.	Показатель: владение деятельностью	Показатель: реализация компетенции
	Критерии			
Продвинутый уровень («отлично»)	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознано	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт	обучающийся способен проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
Углубленный уровень («хорошо»)	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт	обучающийся способен проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности

Базовый уровень («удовлетворительно»)	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в использовании предметной терминологии	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен	обучающийся способен проявить (реализовать) данную компетенцию в типовых ситуациях
Нулевой уровень («неудовлетворительно»)	основное содержание не раскрыто, не дает ответы на вспомогательные вопросы, допускает грубые ошибки в использовании терминологии	выполняет лишь отдельные операции, последовательность их хаотична, действие в целом неосознанно	не владеет всеми необходимыми навыками и/или не имеет опыт	обучающийся не способен проявлять (реализовать) данную компетенцию

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности и проведения промежуточной аттестации по практике

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы			
Знать	Уметь	Владеть навыками и (или) иметь опыт	Компетенция
правовые и этические нормы в профессиональной деятельности на углубленном уровне	разрабатывать и осуществлять социально значимые проекты; организовывать научно-исследовательские и научно-производственные работы,	использования углублённых знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной; управления научным коллективом	способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом (ОПК-7)
методические основы проведения научно-исследовательской работы	работать в научном коллективе и порождать новые идеи	осуществления самостоятельной научно-исследовательской работе и работы в научном коллективе	готовность к самостоятельной научно-исследовательской работе и работе в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность) (ОПК-8)
фундаментальные проблемы экологии и природопользования, методические основы проведения научных исследований;	формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке	обобщения полученных результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулирования выводов и практических рекомендаций на основе репрезентативных и оригинальных результатах исследований	способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и

	и производственной деятельности		оригинальных результатах исследований (ПК-1)
фундаментальные и прикладные разделы специальных дисциплин программы магистратуры	творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	использования профессиональных знаний в научной и производственно-технологической деятельности	способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры (ПК-2)
основы проектирования, экспертно-аналитической деятельности	использовать современные подходы и методы, аппаратуру и вычислительные комплексы в исследовательской работе	использования современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	владение основами использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов (ПК-3)
современные методы обработки и интерпретации экологической информации	использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации	проведения научных и производственных исследований	способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований (ПК-4)
объект, предмет и задачи педагогической науки, её категориальный аппарат, сущность процессов воспитания и обучения, закономерности, принципы и методы их осуществления; основы дидактики, структуру педагогического процесса (целеполагание, содержание, формы, методы, средства организации обучения и контроля), знание основных педагогических концепций и технологий	организовать учебно-познавательную деятельность студентов, управлять коллективной и индивидуальной деятельностью студентов, прогнозировать и проектировать педагогические ситуации	методами и приемами моделирования, конструирования и осуществления педагогического процесса	владением теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в образовательных организациях, уметь грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития (ПК-10)

Процедура оценивания

Защита отчета по практике

Типовые контрольные задания

1. Экологический мониторинг

1.1. Методики биотестирования

1.2. Тест-объекты

1.3. Показатели

1.4. Биоиндикация радиоактивных загрязнений

1.5. Оценка антропогенного влияния на качество поверхностных вод

1.6. Ихтиофауна как тест-система биодиагностики водных объектов

1.7. Биодиагностика почв по ферментативной активности микробиоты

1.8. Особенности использования микроорганизмов в качестве биоиндикаторов

- 1.9. Микромицеты в экологической оценке водных и наземных экосистем
- 1.10. Оценка состояния окружающей среды по фитопатологическим явлениям
- 1.11. Геоботанические методы в биомониторинге
- 1.12. Оценка цитотоксичности на культуре клеток теплокровных животных *in vitro*.
- 1.13. Биологические подходы в мониторинге нефтяного загрязнения.
2. *Гидробиологический мониторинг*
 - 2.1. Фитопланктон
 - 2.2. Зоопланктон
 - 2.3. Бентос
 - 2.4. Бактериопланктон
 - 2.5. Оценка качества вод дельты Волги по видовому и количественному составу зообентоса
3. *Системы оценки качества вод*
 - 3.1. Биотические индексы
 - 3.2. Био(цено)тические индексы, или оценка степени загрязнения воды по показательным организмам
 - 3.3. Индексы сапробности
 - 3.4. Индексы сходства видового состава
4. *Влияние загрязнений нефтепродуктами и тяжелыми металлами на биоразнообразие*
 - 4.1. Воздействие на бактериопланктон
 - 4.2. Состояние бентосных сообществ
 - 4.3. Определение реакции зоопланктона на загрязнение воды тяжелыми металлами и компонентами нефтешламов
5. *Международные и национальные права по охране окружающей среды и снижению экологического риска*
 - 5.1. Международные конвенции
 - 5.2. Нормативно-законодательная база России в области охраны окружающей среды и природопользования
 - 5.3. Экологическое законодательство, регулирующее природоохранную деятельность в регионе Каспийского моря
 - 5.4. Рамочная конвенция по защите морской среды Каспийского моря
 - 5.5. Экологическое законодательство прикаспийских государств
 - 5.6. Трансграничные и другие риски
6. *Оценка способности системы Северного Каспия к самоочищению*
 - 6.1. Оценка последствий нефтяных разливов на Северном Каспии для морской биоты
 - 6.2. Оценка ущерба морским и прибрежным экосистемам, нанесенного негативным воздействием разведки и освоения нефтегазоносных месторождений

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, формируемых в ходе прохождения практики

4.1. Формы контроля (процедуры оценивания)

Материалами, необходимыми для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности является Отчет о прохождении практики. Студенты обязаны предоставить письменный отчет, на формате А 4. Изложение в отчёте должно быть аккуратным, сжатым, ясным и сопровождаться рисунками, фотографиями, картами, картограммами, схемами, графиками, цифрами или таблицами, подтверждающими достоверность выполненной практики. Все эти материалы должны иметь тематическое название и сквозную нумерацию.

Отчет о практике должен содержать:

1. Титульный лист;
 2. Содержание (оглавление) – это перечень разделов, параграфов и пунктов, составленных в той последовательности, в которой они представлены в отчёте;
 3. Введение, в котором приводятся: актуальность, научная новизна и практическая значимость, цель и задачи практики, указываются место практики, сроки практики, объем проделанной работы, перечень отчетных материалов, руководитель практики и время ее проведения;
 4. Глава 1. Приводятся: природно-климатические условия, информация о местоположении объекта исследования, региональные особенности;
 5. Глава 2. Методические основы проведения исследовательских работ. Дается краткая характеристика приборов, оборудования, технологий используемых при выполнении производственных заданий;
 6. Глава 3. Приводится подробное изложение и квалифицированный анализ фактического выполнения работ. При описании этапов выполняемых исследовательских работ в обязательном порядке необходимо приводить цифровую информацию, таблицы, карты, схемы, профили и т. д. с необходимыми пояснениями. Глава должна содержать столько разделов, сколько видов работ выполнял студент на практике. Большие по размеру карты и другие отчетные формы могут быть помещены в приложениях к отчёту с обязательной ссылкой на них в тексте.
 7. Заключение. Дается пояснение о результатах научно-исследовательских работ, даётся критическая оценка приобретённых профессиональных навыков, отмечаются достоинства и недостатки практики, предлагаются направления дальнейших исследований;
 8. Выводы. Представляются основные выводы по поставленным задачам;
 9. Методические разработки;
 10. Литературу, содержащую список используемых источников представляют в соответствии с правилами библиографических требований;
 11. Приложения. В «Приложение» помещают исходные материалы исследования, а также вспомогательные материалы, схемы, объемные рисунки и таблицы, не включенные в основной текст работы.
- Объем отчета – 20–30 страниц печатного текста на бумаге формата А4 без учета Приложений.

Оформление Индивидуального плана и Титульного листа необходимо проводить согласно требованиям (см. Приложение 2, 3).

В ходе практики, независимо от места ее проведения, каждый магистрант ведет дневник, в котором отражается проделанная им работа. В конце практики дневник подписывается руководителем практики. Составление отчета осуществляется в период

всей практики. Отчет должен включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал.

При подготовке отчета магистранту следует использовать различные литературные, периодические, нормативные и другие источники и материалы, систематизируя и обобщая нужную для того или иного раздела отчета информацию.

Необходимо использовать творческий подход к оформлению и представлению собранной информации, критически оценивая отражаемые в источниках сведения и данные. Магистранту необходимо не только раскрыть состояние исследуемой проблемы, но определить недостатки, выявить их причины и дать решения по их устранению с обоснованием прогрессивных и перспективных направлений совершенствования.

Общие требования к отчетам: логическая последовательность и четкость изложения материала; краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; убедительность аргументации; конкретность изложения материала и результатов работы; информационная выразительность; достоверность; достаточность и обоснованность выводов, отсутствие пунктуационных, орфографических и синтаксических ошибок.

Перед практикой магистрант знакомится с дисциплинами, касающимися направленности своих исследований (темы магистерской диссертации). Соответствующая литература приведена в рабочих программах дисциплин, находящихся в открытом доступе на Учебном портале. Магистрант должен проработать основную и дополнительную учебную литературу, монографии и диссертации (на русском и иностранных языках), просмотреть специализированные журналы.

В ходе практики магистрант может привлекаться к работе по изучению: особенностей отдельных компонентов биосферы как сложных самоорганизующихся систем; взаимосвязанности природных и социально-экономических факторов в глобальном экологическом кризисе и его отдельных проявлениях; взаимосвязей абиотических факторов и биотической компоненты экосистемы; пределов толерантности организмов и популяций; экологическую нишу, как обобщенное выражение экологической индивидуальности вида; экологической ниши, как обобщенного выражения экологической индивидуальности вида; процессов формирования климата, классификации климатов, тенденций изменения климата в глобальном и региональном аспектах; особенностей гидрологического режима рек, озер, водохранилищ, грунтовых и подземных вод; механизмов протекания процессов в водных объектах суши; основных принципов, закономерностей и законов пространственно-временной организации геосистем локального и регионального уровней; динамики и функционирования ландшафтов; основ типологии и классификации ландшафтов; биогенной миграции химических элементов в ландшафтах; особенностей влияния различных химических загрязнений на отдельные организмы и на сообщество в целом; основ биологической продуктивности биосферы, процессов воспроизводства пищевых ресурсов человечества; региональных этнических и демографических особенностей населения и специфики его взаимодействия с природной и социальной средой; физиологических основ здоровья человека, факторов экологического риска, возможностей экологической адаптации; математических и изобразительных свойств карт различных масштабов и тематики, способов изображения явлений, приемов генерализации, методов составления и оформления карт, назначения и классификации мониторинга природной среды и ее отдельных подразделений, методов наблюдений и наземного обеспечения; аналитических и синтетических направлений в мониторинге окружающей среды; моделирования процессов распространения антропогенных примесей в различных средах.

Практика начинается после 1 курса, и, как правило, магистрант к этому времени определился с темой и направлением выпускной работой. Он должен проходить практику целенаправленно: вести теоретическую подготовку, уметь отбирать и обрабатывать

необходимый экспериментальный материал, анализировать, сравнивать, наглядно представлять результаты, делать выводы.

Магистрант, в обязательном порядке, должен хорошо владеть компьютером; знать основы природоохранного законодательства Российской Федерации и других промышленно развитых стран; основные загрязняющие ингредиенты, их источники, современную систему нормирования; методы оценки последствий возможного экологического ущерба и риска; меры предотвращения и ликвидации экологически опасных ситуаций или катастроф.

4.2. Шкала оценивания

Таблица 3

Шкала оценивания отчета по практике «По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» (зачет с оценкой)

<i>Продвинутый уровень («отлично»)</i>		
	Критерии, показатели выполнения типовых контрольных заданий	Оцениваемые компетенции
Введение	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Четко сформулированы: актуальность, научная новизна и практическая значимость; цель исследования, задачи, объект, предмет, в строгом соответствии с индивидуальным заданием (индивидуальный план). 	ПК-1, ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-10
Главы 1. Обзор литературы Глава 2. Материалы и методы	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Логично, структурировано и полно, на высоком уровне представлены: <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика природно-климатических условий территории. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Региональные особенности 1.2. Организация мониторинговых исследований 1.3. Оценка воздействия природных и антропогенных факторов на биоту по литературным источникам 2. Материалы и методы <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Характеристика объекта и схема проведения исследования 2.2. Методики проведения исследований 2.3. Приборы и оборудование 3. Методические разработки 4. Анализ научной и патентной литературы по теме индивидуального задания 	ОПК-7; ОПК-8; ПК-1, ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-10
Глава 3. Результаты исследований Заключение	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Обстоятельно и аргументированно с причинно-следственным анализом представлены результаты исследований и дана оценка проведения научно-исследовательских работ 	ПК-1, ПК-2; ПК-3; ПК-4
Выводы.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Сделаны выводы, логично вытекающие из содержания основной части и соответствующие поставленным задачам 	ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Список литературы	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Представлен список литературы, отражающий все разделы отчета, использована иностранная литература 	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-10
Оформление отчета	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Выполнено в соответствии с методическими рекомендациями 	ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-10

Защита отчета по практике	<ul style="list-style-type: none"> ▪ продемонстрировано глубокое и систематическое знание всего программного материала, исчерпывающее, последовательное, четкое и логически стройное изложение материала отчета по практике, умение тесно увязывать теорию с практикой, отсутствие затруднений с ответом при видоизменении вопросов, задаваемых членами комиссии по приему отчета, использование монографической литературы, правильное обоснование принятых решений, свободное владение научным языком и терминологией соответствующей научной области; ▪ продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий. 	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-10
---------------------------	--	-------------------------------

<i>Углубленный уровень «хорошо»</i>		
	Критерии, показатели выполнения типовых контрольных заданий	Оцениваемые компетенции
Введение	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Четко сформулированы: актуальность, научная новизна и практическая значимость; цель исследования, задачи, объект, предмет, в строгом соответствии с индивидуальным заданием. 	ПК-1, ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-10
Главы 1. Обзор литературы Глава 2. Материалы и методы	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Логично, структурировано и полно, на высоком уровне представлены: <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика природно-климатических условий территории. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Региональные особенности 1.2. Организация мониторинговых исследований 1.3. Оценка воздействия природных и антропогенных факторов на биоту по литературным источникам 2. Материалы и методы <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Характеристика объекта и схема проведения исследования 2.2. Методики проведения исследований 2.3. Приборы и оборудование 3. Методические разработки 4. Анализ научной и патентной литературы по теме индивидуального задания 	ОПК-7; ОПК-8; ПК-1, ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-10
Глава 3. Результаты исследований Заключение	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Обстоятельно и аргументировано с причинно-следственным анализом представлены результаты исследований и дана оценка проведения научно-исследовательских работ 	ПК-1, ПК-2; ПК-3; ПК-4
Выводы.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Сделаны выводы, логично вытекающие из содержания основной части и соответствующие поставленным задачам 	ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Список литературы	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Представлен список литературы, отражающий все разделы отчета, использована иностранная литература 	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-10
Оформление отчета	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Выполнено в соответствии с методическими рекомендациями 	ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-10

Защита отчета по практике	<ul style="list-style-type: none"> ▪ продемонстрировано систематическое знание всего программного материала, исчерпывающее, последовательное, четкое и логически стройное изложение материала отчета по практике, умение тесно увязывать теорию с практикой, отсутствие затруднений с ответом при видоизменении вопросов, задаваемых членами комиссии по приему отчета, использование монографической литературы, правильное обоснование принятых решений, свободное владение научным языком и терминологией соответствующей научной области; 	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-10
---------------------------	--	-------------------------------

Базовый уровень («удовлетворительно»)		
	Критерии, показатели выполнения типовых контрольных заданий	Оцениваемые компетенции
Введение	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Сформулированы: цель исследования, задачи, объект, предмет, в соответствии с индивидуальным заданием (индивидуальный план). Нечетко представлена актуальность, научная новизна, отсутствует практическая значимость 	ПК-1, ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-10
Главы 1. Обзор литературы Глава 2. Материалы и методы	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Логично представлены: <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика природно-климатических условий территории. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Региональные особенности 1.2. Организация мониторинговых исследований 1.3. Оценка воздействия природных и антропогенных факторов на биоту по литературным источникам 2. Материалы и методы <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Характеристика объекта 2.2. Методики проведения исследований 2.3. Приборы и оборудование 3. Методические разработки 4. Анализ научной и патентной литературы по теме индивидуального задания Отсутствует схема исследований 	ОПК-7; ОПК-8; ПК-1, ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-10
Глава 3. Результаты исследований Заключение	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Представлены результаты исследований и дана оценка проведения научно-исследовательских работ, но нет обстоятельного анализа 	ПК-1, ПК-2; ПК-3; ПК-4
Выводы.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Сделаны выводы, логично вытекающие из содержания основной части и соответствующие поставленным задачам 	ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Список литературы	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Представлен список литературы, отражающий все разделы отчета, отсутствует иностранная литература 	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-10
Оформление отчета	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Выполнено в соответствии с методическими рекомендациями 	ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-10

Защита отчета по практике	<ul style="list-style-type: none"> ▪ продемонстрировано знание всего программного материала, последовательное и логически стройное изложение материала отчета по практике, умение тесно увязывать теорию с практикой, ▪ есть затруднения с ответом при видоизменении вопросов, задаваемых членами комиссии по приему отчета, использование монографической литературы, правильное обоснование принятых решений, владение научным языком и терминологией на удовлетворительном уровне соответствующей научной области; 	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-10
---------------------------	---	-------------------------------

Базовый уровень («неудовлетворительно»)		
	Критерии, показатели выполнения типовых контрольных заданий	Оцениваемые компетенции
Введение	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Сформулированы: цель исследования, задачи, объект, предмет, в соответствии с индивидуальным заданием (индивидуальный план). Нечетко представлена актуальность, научная новизна, отсутствует практическая значимость 	ПК-1, ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-10
Главы 1. Обзор литературы Глава 2. Материалы и методы	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Логично представлены: <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика природно-климатических условий территории. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Региональные особенности 1.2. Организация мониторинговых исследований 1.3. Оценка воздействия природных и антропогенных факторов на биоту по литературным источникам 2. Материалы и методы <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Характеристика объекта 2.2. Методики проведения исследований 2.3. Приборы и оборудование 3. Методические разработки 4. Анализ научной и патентной литературы по теме индивидуального задания Отсутствует схеме исследований 	ОПК-7; ОПК-8; ПК-1, ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-10
Глава 3. Результаты исследований Заключение	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Представлены результаты исследований и дана оценка проведения научно-исследовательских работ, но нет обстоятельного анализа 	ПК-1, ПК-2; ПК-3; ПК-4
Выводы.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Сделаны выводы, логично вытекающие из содержания основной части и соответствующие поставленным задачам 	ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Список литературы	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Представлен список литературы, отражающий все разделы отчета, отсутствует иностранная литература 	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-10
Оформление отчета	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Выполнено в соответствии с методическими рекомендациями 	ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-10

Защита отчета по практике	<ul style="list-style-type: none">▪ продемонстрировано знание всего программного материала, последовательное и логически стройное изложение материала отчета по практике, умение тесно увязывать теорию с практикой,▪ есть затруднения с ответом при видоизменении вопросов, задаваемых членами комиссии по приему отчета, использование монографической литературы, правильное обоснование принятых решений, владение научным языком и терминологией на удовлетворительном уровне соответствующей научной области;	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-10
---------------------------	--	-------------------------------

Индивидуальный план

Вид практики: производственная/ преддипломная
нужное подчеркнуть

Тип практики:

(название в соответствии с учебным планом)

Способ проведения практики¹: выездная/стационарная
нужное подчеркнуть

Обучающийся

(ФИО полностью, группа)

Направление (направленность)

Место проведения практики

Объем и краткое содержание (виды работ) практики:

№ п/п	Раздел практики	Семест	Неделя	Формы текущего контроля успеваемости
1	Подготовительный этап: Инструктаж по технике безопасности; проведение исследований в соответствии с утвержденным планом; поиск информации по индивидуальному заданию, сбор эмпирических данных, необходимых для решения поставленных задач			Регистрация в журнале по технике безопасности, собеседование
2	Экспериментальный этап: Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике, мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и др.			Материал по результатам исследований
3	Заключительный этап: Сравнение полученных результатов исследований с существующими экологическими нормативами и литературными данными, обоснование полученных выводов. Подготовка Методических разработок. Оформление Отчета по практике.			Отчет по результатам практики.
	Форма отчетности по практике			Зачет с оценкой

Руководитель практики:

Должность

Дата _____

Ф.И.О.

Задание получил:

Дата _____

Ф.И.О.

Согласовано:

Руководитель от профильной организации

должность

м.п.

ФИО

¹ При наличии



ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована DQS
по международному стандарту ISO 9001:2015

Институт рыбного хозяйства, биологии
и природопользования
Направление 05.04.06 «Экология и
природопользования»
Направленность Экологический
мониторинг
Кафедра «Гидробиология и общая
экология»

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ

ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Вид практики: производственная

Место прохождения практики (наименование организации)

Руководитель практики от
профильной организации
_____ ФИО
«___» _____ 201 г.
М.П.

Отчет выполнил (а):
обучающийся группы _____
_____ ФИО

Руководитель практики от Университета
_____ должность
_____ ФИО

Результаты защиты отчета

Оценка полученная на защите
« _____ »

Члены комиссии:
_____ (_____)
подпись _____ Ф.И.О.
_____ (_____)
подпись _____ Ф.И.О.
«___» _____ 201 г.

Астрахань, 201__
(ИЛИ другой город в зависимости от места прохождения практики)