МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

_____ Г.О. Оборський

протокол № 4 від "26" грудня 2018 р.

Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2018 р.

Ректор_____ Г.О. Оборський

наказ № 74 від "26" грудня 2018 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Атомна енергетика»

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
(назва рівня вищої освіти)

БАКАЛАВР
(назва ступеня, що присвоюється)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 14 ЕЛЕКТРИЧНА ІНЖЕНЕРІЯ
(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 143 АТОМНА ЕНЕРГЕТИКА
(код та найменування спеціальності)

КВАЛІФІКАЦІЯ ОСВІТНЯ БАКАЛАВР З АТОМНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

ОДЕСА–2018

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми

Галузь знань	14 Електрична інженерія
Спеціальність	143 Атома енергетика
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Ступінь	Бакалавр
Професійна кваліфікація	КП 8161 ЗКППТР 14415 Машиніст енергоблока КП 8161 ЗКППТР 16002 Оператор реакторного відділення КП 8161 ЗКППТР 16068 Оператор теплових мереж КП 8161 ЗКППТР 16087 Оператор транспортно-технологічного устаткування реакторного відділення

РОЗРОБЛЕНО
Групою забезпечення спеціальності ННІЕКСУ
Керівник групи забезпечення _____ Корольов О.В.
"___" _____ 2018 р.

ПОГОДЖЕНО
Проректор з науково-педагогічної та
виховної роботи ОНПУ
_____ Нестеренко С.А.
"___" _____ 2018 р.

ПОГОДЖЕНО
Проректор з науково-педагогічної та
методичної роботи ОНПУ
_____ Свінарьов Ю.М.
"___" _____ 2018 р.

ПОГОДЖЕНО
Начальник центру із забезпечення
якості вищої освіти
_____ Гугнін В.П.
"___" _____ 2018 р.

І - Преамбула

Освітньо-професійна програма зі спеціальності 143 «Атомна енергетика» розроблена групою забезпечення кафедри Атомних електричних станцій Навчально-наукового інституту енергетики та комп'ютерно-інтегрованих систем управління тимчасово до введення в дію освітнього стандарту з спеціальності.

ВНЕСЕНО

Навчально-науковим інститутом енергетики та комп'ютерно-інтегрованих систем управління
(назва структурного підрозділу вищого навчального закладу)

В розробці ОПП брав участь здобувач вищої освіти за першим (бакалаврським) рівнем зі спеціальності 143 «Атомна енергетика» – Лєсніков А.М.

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу ОНПУ.

1. ВСТУП

Відповідно до ст. 1 "Основні терміни та їх визначення" Закону України "Про вищу освіту": **освітня програма** – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Освітня програма використовується під час:

- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик;
- розроблення засобів оцінювання (ідентифікація компетентностей та вимірювання результатів навчання) якості вищої освіти;
- внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки здобувачів;
- атестації здобувачів;
- акредитації освітньої програми, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю (спеціалізації за наявності);
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів спеціальності.

Освітня програма враховує вимоги Закону України "Про вищу освіту", Національної рамки кваліфікацій, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 і встановлює: обсяг та термін навчання бакалаврів; загальні компетентності; спеціальні компетентності; програмні результати навчання; перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньої програми; вимоги до структури навчальних дисциплін.

Користувачі освітньої програми:

- здобувачі повної вищої освіти, які навчаються в ОНПУ;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку бакалаврів з спеціальності 143 «Атомна енергетика»;
- Екзаменаційна комісія спеціальності 143 «Атомна енергетика;
- Приймальна комісія ОНПУ.

Освітня програма поширюється на випускову кафедру Атомних електричних станцій для підготовки здобувачів 143 «Атомна енергетика» з спеціалізації «Атомна енергетика»: Навчально- наукового інституту енергетики та комп'ютерно-інтегрованих систем управління (ІЕКСУ), Українсько-німецького навчально-наукового інституту (УНІ)*, Українсько-іспанського навчально-наукового інституту (УІІ)*, Українсько-польського навчально-наукового інституту (УПІ)*.

* Якщо здобувач ОПП першого освітнього рівня «бакалавр» з спеціальності 143 «Атомна енергетика» навчається в структурному підрозділі - УНІ, УІІ, УПІ то для забезпечення можливої участі на другому освітньому рівні «магістр» за програмами подвійних дипломів з університетами партнерами, студент має оволодіти мовними компетентностями відповідно до Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти.

2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітня програма розроблена на основі таких нормативних документів та рекомендацій:

2.1. Закон України «Про вищу освіту». http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1556-18

2.2. Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341. http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п

2.3. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 №266 "Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти".

2.4. Національний класифікатор України: "Класифікатор професій" ДК 003:2010", затверджений наказом Держспоживстандарту від 28.07.2010 р. № 327 зі змінами, затвердженими наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 16.08.2012 року № 923.

2.5. Положення "Про організацію освітнього процесу в ОНПУ, затверджене наказом Ректора університету № 47 від 16.11.2015р. http://emd.opu.ua/upload/files/emd/polOOP2016.PDF

2.6. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України протокол від 29.03.2016 № 3.

2.7. A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes. -Bilbao, Groningen and The Hague, 2010.

2.8. A TUNING-AHELO conceptual framework of expected/desired learning outcomes in engineering. OECD Education Working Papers, No. 60, OECD Publishing 2011. Режим доступу: http://dx.doi.org/10.1787/5kghtchn8mbn-en.

2.9. Положення про порядок організації вивчення вибіркових навчальних дисциплін СУЯ–П(ДП–02-8.1,8.3-2017). Режим доступу:http://opu.ua/upload/files/POLOSHENN2.pdf.

3. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ БАКАЛАВРА

	Загальна інформація
Навчальний заклад	Одеський національний політехнічний університет
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь, що присвоюється	Бакалавр
Назва галузі знань	14 Електрична інженерія
Назва спеціальності	143 Атомна енергетика
Акредитуюча інституція	Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти
Тип диплому та обсяг програми	Одиничний ступінь. Обсяг освітньої програми на основі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС, нормативний строк підготовки: за денною формою навчання – 3 роки 10 місяців; за заочною формою навчання – 4 роки 8 місяців. Обсяг освітньої програми на основі ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста) становить 120 – 180 кредитів ЄКТС, нормативний строк підготовки: за денною формою навчання – 1 рік 10 місяців або 2 роки 10 місяців; за заочною формою навчання – 3 роки 8 місяців; для перепідготовки з іншої спеціальності становить 1 – 2 роки.
Період ведення	2018 – 2022
Цикл/рівень	FQ-EHEA – перший цикл, QF-LLL – 6 рівень, НРК – 7 рівень
Обмеження щодо форм навчання	Очне (денне) або заочне
Освітня кваліфікація	Бакалавр з атомної енергетики
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 143 Атомна енергетика Освітня програма – Атомна енергетика

Мова (и) викладання	Українська
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://opu.ua/education/programs
A	**Ціль навчальної програми**
	Підготовка фахівців, здатних проектувати, експлуатувати, забезпечувати безпеку на ядерних установках, в тому числі фізичну ядерну безпеку, виготовлення, монтаж, налагодження та ремонт, створення нового обладнання та впровадження новітніх технологій атомної енергетики.
B	**Характеристика програми**
Предметна область, напрям	Студенти будуть набувати компетентності і розвивати вміння та навички, які підготують їх до виконання інженерних завдань з аналізу сучасних технічних рішень, модернізації та удосконаленню елементів, вузлів та агрегатів систем енергетичного устаткування АЕС. Об'єкт діяльності: нейтронно-фізичні, тепло гідравлічні та хімічні процеси в ядерних реакторах, парових турбінах, теплообмінних установках, насосах. Діяльність спрямована на проектування, експлуатацію, культуру безпеки, виготовлення, монтаж, налагодження та ремонт, створення нового обладнання та впровадження новітніх технологій з метою збільшення коефіцієнта використання встановленої потужності ядерних установок, підвищення надійності та безпеки експлуатації АЕС в цілому. Теоретичний зміст предметної області: теоретичні уявлення про теорію переносу, закони збереження та взаємодії, визначення сукупності технічних засобів, способів і методів діяльності фахівців. Методи, методики та технології: розрахунків обладнання атомно-енергетичного комплексу, розробки технологічних схем і креслеників з використанням сучасних інженерних комп'ютерних програм. Інструменти та обладнання: засоби, пристрої, системи, технології проектування, експлуатації, контролю, моніторингу, моделювання та обробки даних при дослідженні об'єктів діяльності.
Фокус освітньої програми та спеціалізації	Програма за спеціалізацією «Атомна енергетика» спрямована на досягнення підвищеного рівня надійності та безпеки атомних електричних станцій.
Орієнтація програми	Освітньо-професійна
Особливості та відмінності	Здобувачі вищої освіти за цією освітньою програмою мають можливість брати участь в програмах міжнародної академічної мобільності (тривалістю 1 або 2 семестри), яка реалізується німецькою, польською, іспанською мовами та вимагає необхідного рівня мовної компетентності.
C	**Придатність до працевлаштування та подальшого навчання**
Придатність до працевлаштування	Постанова Кабінету Міністрів України від 8 листопада 2000 р. N 1683 «Про затвердження переліків посад та спеціальностей персоналу для експлуатації ядерних установок, підготовка якого підлягає ліцензуванню, і посад персоналу, який безпосередньо здійснює управління реакторною установкою». Перелік посад та спеціальностей персоналу для експлуатації ядерних установок, підготовка якого підлягає ліцензуванню: Запорізька, Рівненська, Південно-Українська, Хмельницька АЕС:

	Начальник зміни атомної електростанції Начальник зміни черги атомної електростанції Начальник зміни блока атомної електростанції Начальник зміни реакторного цеху атомної електростанції Начальник зміни турбінного цеху атомної електростанції Начальник зміни цеху теплової автоматики та вимірів атомної електростанції Чорнобильська АЕС: Начальник зміни цеху з поводження з відпрацьованим ядерним паливом Начальник зміни цеху радіаційної безпеки атомної електростанції Начальник зміни блока об'єкта "Укриття" Перелік посад персоналу, який безпосередньо здійснює управління реакторною установкою: Запорізька, Рівненська, Південно-Українська, Хмельницька АЕС: Начальник зміни реакторного цеху Начальник зміни блока (начальник зміни черги) Інститут ядерних досліджень Національної академії наук: Завідувач зміни дослідницького реактора ВВР-М
Подальше навчання	Можливість продовжити навчання за другим (магістерським) рівнем вищої освіти.
D	**Стиль та методика навчання**
Підходи до викладання та навчання	Лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, участь у міждисциплінарних проектах та тренінгах, самостійна робота з використанням підручників, конспектів та шляхом участі у групах з розробки проектів, консультацій із викладачами, підготовки кваліфікаційної роботи бакалавра.
Система оцінювання	Письмові та усні екзамени, лабораторні звіти, есе, презентації, поточний контроль, реферативні, розрахункові, розрахунково-графічні, курсові роботи і проекти
E	**Програмні компетентності**
Інтегральна компетентність	Бакалавр (рівень 7): здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі атомної енергетики або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов
Загальні: Інструментальні / Міжособистісні / Системні	**Інструментальні компетентності:** ЗК1. Здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово. ЗК2. Здатність спілкуватися другою мовою. ЗК3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК4. Здатність до аналізу та синтезу. **Міжособистісні компетентності:** ЗК5. Здатність працювати в команді. ЗК6. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК7. Цінування та повага різноманітності та мультикультурності. ЗК8. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей

	розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій. **Системні компетентності:** ЗК9. Здатність вчитися і бути сучасно навченим. ЗК10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК11. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. ЗК12. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК13. Прагнення до збереження навколишнього середовища та здійснення безпечної діяльності. ЗК14. Здатність використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
Спеціальні: Предметні / Фахові / Інноваційні	**Предметні:** СК1.Здатність застосовувати відповідні математичні і фізичні методи та комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі атомної енергетики СК2.Здатність застосовувати знання і розуміння щодо методів, притаманних інженерним дисциплінам СК3.Здатність демонструвати розуміння предметних питань при використанні технічної літератури та інших джерел інформації в галузі атомної енергетики СК4.Здатність демонструвати та використовувати знання щодо технологій в атомній енергетиці і пов'язані з цим практичні інженерні навички СК5.Здатність виявляти та ідентифікувати фізичні явища на основі використання аналітичних та технічних методів стосовно енерготехнологічних процесів СК6.Здатність визначити проблему і ідентифікувати обмеження, включаючи ті, що пов'язані з проблемами охорони природи, проблемами здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в галузі атомної енергетики **Фахові:** СК7.Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень в галузі атомної енергетики СК8. Здатність працювати з технічною невизначеністю, яка може бути пов'язана з роботою основного та допоміжного обладнання АЕС СК9. Здатність впроваджувати заходи з підвищення надійності та безпеки при проектуванні та експлуатації обладнання підприємств атомно-енергетичного комплексу СК10. Здатність розробляти плани і проекти для забезпечення досягнення поставленої певної мети з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми, включаючи виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування і утилізацію матеріалів та обладнання атомно-енергетичного комплексу СК11. Здатність проявляти свідомість щодо новацій стосовно питань

	інтелектуальної власності в галузі атомної енергетики **Інноваційні:** СК12. Здатність враховувати сучасний рівень техніки та впроваджувати заходи щодо модернізації обладнання АЕС
F	**Програмні результати навчання**
	Ключові: РН1.**(К)** Навички спілкування, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та хоча б однією із поширених європейських мов. РН2.**(К)** Навички вербального та письмового репрезентування практичних розробок. РН3.**(У)** Уміти використовувати знання методів обробки інформації та комунікаційних технологій при вирішенні професійних завдань (управління інформацією). РН4.**(З)** Знати основні методи системного аналізу, закономірності побудови, функціонування та розвитку систем для розв'язання задач аналізу та синтезу. РН5.**(У)** Уміти використовувати результати проведеного аналізу для синтезування отриманої інформації. РН6.**(У)** Уміти організовувати діяльність роботи команди та ефективно управляти часом. РН7.**(К)** Мати навички взаємодії із іншими людьми, уміння роботи в групах. РН8.**(АВ)** Вміти визнавати різноманітність культур, проводити їх аналіз; сприймати особливості взаємодії в системі орієнтації іншої культури. РН9.**(У)** Уміти враховувати знання процесів соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм у соціальній діяльності. РН10.**(АВ)** Здатність до самонавчання та продовження професійного розвитку. РН11.**(У)** Систематично читати літературу за фахом (у тому числі закордонну), уміння складати реферати, анотації, аналітичні огляди тощо. РН12.**(АВ)** Здатність пристосовуватись до обставин, що постійно змінюються в сфері професійної діяльності. РН13.**(З)** Демонструвати знання та розуміння розділів з вищої математики, фізики, хімії при вирішенні практичних завдань професійної сфери. РН14.**(З)** Знати основні фактори техногенного впливу на навколишнє середовище і основні методи захисту довкілля. РН15.**(З)** Знати методи оцінювання потенційних небезпек на виробництві; розробляти заходи охорони праці та безпеки життєдіяльності. **Спеціальні** РН16. **(З)** Мати предметні знання щодо фундаментальних питань з атомної енергетики РН17.**(З)** Знати наслідки експлуатації обладнання об'єктів атомної енергетика і аспекти врахування їх щодо безпеки праці РН18. **(З)** Знати вимоги до конструкцій, технологічних схем, режимів роботи обладнання, характеристик теплоносіїв та відповідних матеріалів,

	що застосовуються при експлуатації АЕС РН19.**(З)** Знати і розуміти специфічний міждисциплінарний контекст в сфері атомної енергетики РН20.**(З)** Мати знання щодо адекватного розуміння зв'язків між технологічними процесами на АЕС РН21. **(З)** Знати методи аналізу інформації щодо експлуатації основного та допоміжного обладнання АЕС РН22. **(У)** Здатність формувати необхідні термінологічні висловлення щодо предметних питань експлуатації обладнання АЕС
G	**Ресурсне забезпечення реалізації програми**
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Понад 77 % професорсько-викладацького складу, задіяного до викладання циклу дисциплін професійної підготовки, мають відповідні наукові ступені, необхідні для викладання відповідних дисциплін.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Використання сучасного обладнання, зокрема https://opu.ua/about/set_up_documents#8
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Використання віртуального навчального середовища ОНПУ та авторських розробок професорсько-викладацького складу. https://library.opu.ua https://el.opu.ua
H	**Основні компоненти освітньої програми**
	Перелік компонент освітньо-професійної програми наведено в розділі 4.
I	Академічна мобільність (регламентується Постановою КМУ № 579 “Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність” від 12 серпня 2015 року)
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ОНПУ та технічними університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі спільних договорів між ОНПУ та університетами партнерами
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На загальних умовах, та засвоєнні дисципліни «Українська мова як іноземна»

4.РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ЗА ГРУПАМИ КОМПОНЕНТІВ ТА ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти ОПП (обов'язкова частина за НП)	Вибіркові компоненти ОПП (вибіркова частина за НП)	Всього за весь термін навчання
1	**Цикл дисциплін загальної підготовки**	45/19	29,5/12	74,5/31
2	**Цикл дисциплін професійної підготовки**	92/38	61,5/26	153,5/64
3	**Вільний вибір студента**: -бакалавр за ОПП**	Немає	12 / 5	12 / 5
4	**Всього за весь термін навчання: -бакалавр за ОПП**	137/57	103/43	240 / 100

Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

4.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
1. Обов'язкові компоненти ОПП/ОНП			
1.1. Цикл дисциплін загальної підготовки (шифр ЗП)			
ЗП О.01	Історія України та української культури	3	Е
ЗП О.02	Вища математика	18,5	Е
ЗП О.03	Фізика	13,5	Е
ЗП О.04	Хімія	4	З
ЗП О.05	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	Е
ЗП О.06	Філософія	3	Е
1.2. Цикл дисциплін професійної підготовки (шифр ПП)			
ПП О.01	Вступ до фаху	4	Е
ПП О.02	Нарисна геометрія, інженерна графіка	5,5	Е
ПП О.03	Атомна фізика	5	Е
ПП О.04	Матеріалознавство та технологія матеріалів	5	З
ПП О.05	Технічна термодинаміка	10,5	Е, З
ПП О.06	Ядрена і нейтрона фізика	5	Е
ПП О.07	Гідрогазодинаміка	5	Е
ПП О.08	Тепломасообмін	10	З
ПП О.09	Електротехніка та електроніка	6	Е
ПП О.10	Турбоустановки АЕС	4	Е
ПП О.11	Парогенератори АЕС	3,5	Е
ПП О.12	Контрольно-вимірювальні прилади АЕС та автоматика	3	З
ПП О.13	Ядерні енергетичні реактори	5	Е
ПП О.14	Атомні електростанції. Частина 1.	4	З
ПП О.15	Ядерна безпека та надійність АЕС	5,0	Е
ПП О.16	Виробнича практика	4,5	З
ПП О.17	Виконання кваліфікаційної роботи	6,0	Захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		137	
2. Вибіркові компоненти ОПП/ОНП*			
2.1. Цикл дисциплін загальної підготовки (шифр ЗП)			
блок 1			
ЗП В.01	Іноземна мова 1	6	Е,З
ЗП В.02	Основи соціальних наук, в т.ч.	6	З

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
ЗП В.02.1	Трудове та підприємницьке право	1,5	З
ЗП В.02.2	Політологія	1,5	З
ЗП В.02.3	Психологія спілкування	1,5	З
ЗП В.02.4	Практики культурної комунікації	1,5	З
ЗП В.03	Інформаційні технології та програмування	11	Е
ЗП В.04	Комп'ютерна графіка	3,5	З
ЗП В.05	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3	Е
блок 2			
ЗП В.01	Іноземна мова 2 Частина 1**	12	Е, З
ЗП В.02	Інформаційні технології та програмування	11	Е
ЗП В.03	Комп'ютерна графіка	3,5	З
ЗП В.05	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3	Е
блок 3			
ЗП В.01	Іноземна мова 1	6	Е, З
ЗП В.02	Основи соціальних наук, в т.ч.	6	З
ЗП В.02.5	Теорії сучасного суспільства	1,5	З
ЗП В.02.6	Податкове право	1,5	З
ЗП В.02.7	Психологія	1,5	З
ЗП В.02.8	Етика та естетика	1,5	З
ЗП В.03	Методи та технології обробки інформації	6	Е
ЗП В.04	Обчислювальна техніка і програмування	4,5	З
ЗП В.05	Екологічний менеджмент	4	З
ЗП В.06	Охорона праці	3	З
2.2. Цикл дисциплін професійної підготовки (шифр ПП)			
ПП В.1.1	Теоретична механіка	3,5	З
ПП В.1.2	Матеріали енергообладнання та систем водопідготовки	3,5	З
ПП В.2.1	Метрологія та стандартизація	3	З
ПП В.2.2	Автоматика та метрологія систем водопідготовки та переробки радіоактивних відходів	3	З
ПП В.3.1	Опір матеріалів	4	Е
ПП В.3.2	Реагенти водно-хімічних технологій на АЕС	4	Е
ПП В.4.1	Фізика ядерних реакторів	10	Е
ПП В.4.2	Теоретичні основи хіміко-технологічних процесів	10	Е
ПП В.5.1	Джерела і системи перетворення енергії	3	З
ПП В.5.2	Метрологічні основи радіохімічних процесів	3	З
ПП В.6.1	Основи конструювання	3,5	Е
ПП В.6.2	Теорія корозійних процесів	3,5	Е
ПП В.7.1	Математичні методи та моделі в розрахунках на ЕОМ	3,5	Е
ПП В.7.2	Моделі технологічних систем та їх математичне подання	3,5	Е
ПП В.8.1	Теплообмінне обладнання АЕС	5	З
ПП В.8.2	Тепломасообмінні процеси та апарати АЕС	5	З
ПП В.9.1	Проектування та експлуатація турбін АЕС	5,5	Е
ПП В.9.2	Ядерне паливо та поводження з радіоактивними відходами	5,5	Е
ПП В.10.1	Компресори, вентилятори та насоси	4,5	Е
ПП В.10.2	Системи збору, переробки та зберігання радіоактивних відходів	4,5	Е

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
ПП В.11.1	Підготовка теплоносіїв та спецводоочистки АЕС	3,5	Е
ПП В.11.2	Конструкції та розрахунки обладнання технології теплоносіїв та переробки радіоактивних відходів	3,5	Е
ПП В.12.1	Ядерні енергетичні реактори. Частина 2	7,0	Е
ПП В.12.2	Підготовка та кондиціювання води	7,0	Е
ПП В.13.1	Атомні електростанції. Частина 2	5,5	Е
ПП В.13.2	Теплові мережі та їх водно-хімічні режими	5,5	Е
2.3. Цикл дисциплін індивідуального вибору (шифр ДІВ)			
ДІВ.1.1	Матеріали ядерної техніки	3	З
ДІВ.1.2	Екологічні проблеми при експлуатації АЕС	3	З
ДІВ.1.3	Норми радіаційної безпеки	3	З
ДІВ.2.1	Економіка та організація виробничої діяльності	3	З
ДІВ.2.2	Економіко-екологічні основи захисту довкілля	3	З
ДІВ.3.1	Захист від іонізуючого випромінювання	3	З
ДІВ.3.2	Принципи компоновки та режими роботи водопідготовчого обладнання	3	З
ДІВ.3.3	Нормування скидів і викидів радіонуклідів	3	З
ДІВ.4.1	Культура безпеки АЕС	3	З
ДІВ.4.2	Надійність та нормативна база поводження з радіоактивними відходами	3	З
ДІВ.5.1	Іноземна мова 2 Частина 2**	12	З
Загальний обсяг вибіркових компонент:		103	
ЗП В. 07	Фізичне виховання*	10	З
ЗП В.09	Українська мова як іноземна***	12,0	Е
ЗП .10.01	Мова навчання (російська)****	18	Е
ЗП .10.02	Мова навчання (російська)****	12	Е
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

Примітки:

** Згідно із Законом України “Про вищу освіту” здобувачі вищої освіти мають право на вибір навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньою програмою та робочим навчальним планом, в обсязі, що становить не менш як 25 відсотків загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для даного рівня вищої освіти. При цьому здобувачі певного рівня вищої освіти мають право вибирати навчальні дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти, за погодженням з керівником відповідного факультету чи підрозділу". Індивідуальний вибір студента регламентується 5 % від ОПП, тобто не менш ніж 12 кредитів за ОПП бакалавра. Механізми реалізації права здобувачів вищої освіти описані відповідним Положенням про порядок організації вивчення вибіркових навчальних дисциплін СУЯ – П(ДП – 02-8.1,8.3-2017). Вибіркові дисципліни можуть формуватися у блоки, тоді здобувачі вищої освіти вибирає блок дисциплін, після чого усі дисципліни блоку стають обов'язковими для вивчення.

* Дисципліна вивчається тільки студентами програми подвійних дипломів (більш детальне роз’яснення надано на сторінці 4).

*** Дисципліна вивчається тільки іноземними студентами.

**** Дисципліна вивчається тільки іноземними студентами: обсягом 12,0 кредитів - для студентів з країн СНД, для всіх інших -18,0 кредитів.

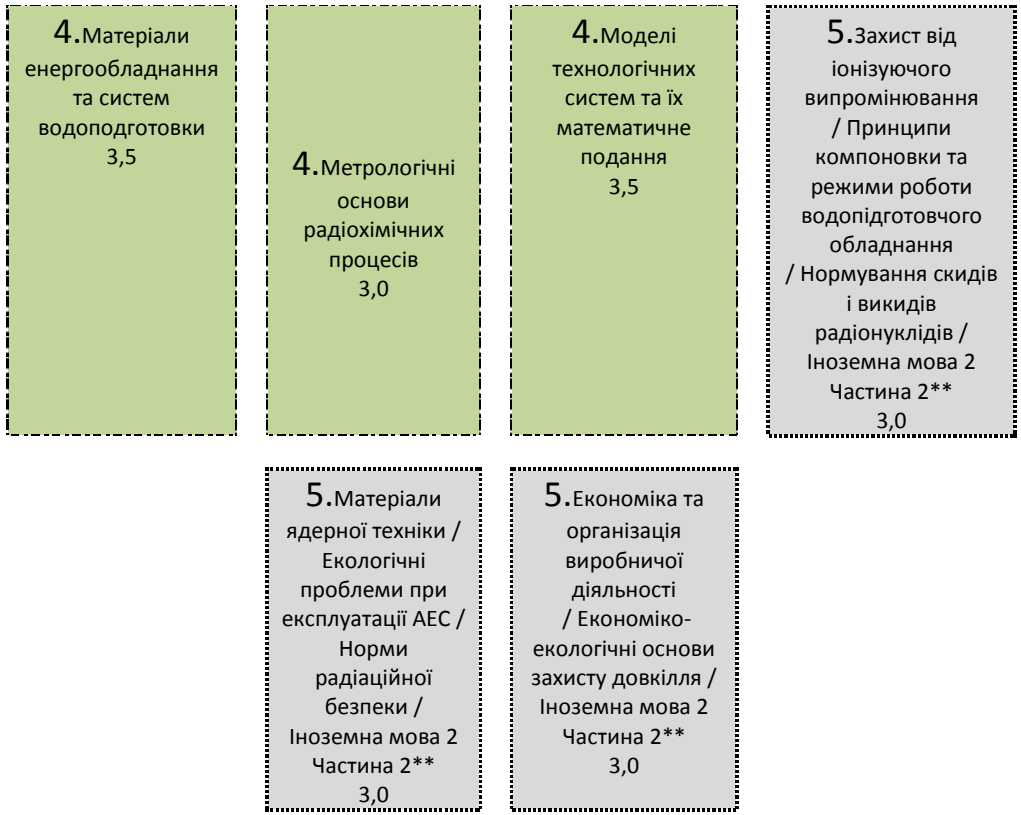
Основні вимоги до професійних якостей, знань і умінь фахівця, перелік компетентностей, які необхідні для успішного виконання професійних обов'язків на посадах офіцерського складу, визначаються у кваліфікаційній характеристиці офіцера запасу відповідної військово-облікової спеціальності.

4.2 Структурно-логічна схема ОП.

4.2.1 Короткий опис логічної послідовності вивчення освітніх компонент здобувачами вищої освіти

1 семестр	*2 семестр*	*3 семестр*	*4 семестр*	*5 семестр*	*6 семестр*	*7 семестр*	*8 семестр*
1.Вища математика 7,0	1.Історія України та української культури 3,0	1.Вища математика 5,5	1.Українська мова (за професійним спрямуванням) 3,0	3. Тепломасообмін 5,5	3. Турбоустановки АЕС 4,0	3. Ядерні енергетичні реактори 5,0	3. Ядерна безпека та надійність АЕС 5,0
1.Фізика 7,0	1.Вища математика 6,0	1.Філософія 3,0	3.Технічна термодинаміка 5,0	3.Електротехніка та електроніка 6,0	3.Парогенератори АЕС 3,5	3.Атомні електростанції. Частина 1. 4,0	3.Виконання кваліфікаційної роботи 6,0
1.Хімія 4,0	1.Фізика 6,5	3.Атомна фізика 5,0	3.Ядерна і нейтронна фізика 5,0	4.Метрологія та стандартизація 3,0	3.Контрольно-вимірювальні прилади АЕС та автоматика 3,0	2.Безпека життєдіяльності та основи охорони праці 3,0	4.Ядерні енергетичні реактори. Част. 2 7,0
3.Вступ до фаху 4,0	3.Нарисна геометрія, інженерна графіка 5,5	3.Технічна термодинаміка 5,5	3. Гідрогазодинаміка 5,0	4.Опір матеріалів 4,0	3.Виробнича практика 4,5	4.Проектування та експлуатація турбін АЕС 5,5	4.Атомні електростанції. Частина 2. 5,5
2.Іноземна мова 1 / Трудове та підприємницьке право / Інформаційні технології та програмування	2. Іноземна мова 1 / Політологія / Інформаційні технології та програмування	3.Матеріалознавство та технологія матеріалів 5,0	3.Тепломасообмін 4,5	4.Фізика ядерних реакторів 5,5	4.Фізика ядерних реакторів 4,5	4.Теплообмінне обладнання АЕС 5,0	4.Підготовка теплоносіїв та спецводоочистки АЕС 3,5
2.Іноземна	2.Іноземна мова	2.Іноземна мова 1 /	2.Іноземна мова 1	4.Автоматика та	4.Основи		4.Конструкції та

мова 2 Частина 1**/ Інформаційні технології та програмування	2 Частина 1**/Інформаційні технології та програмування	Психологія спілкування / Комп'ютерна графіка	/ Практики культурної комунікації	метрологія систем водопідготовки та переробки радіоактивних відходів 3,0	конструювання 3,5	4.Компресори, вентилятори та насоси 4,5	розрахунки обладнання технології теплоносіїв та переробки радіоактивних відходів 3,5
2.Іноземна мова 1 / Теорії сучасного суспільства / Методи та технології обробки інформації	2. Іноземна мова 1 / Податкове право / Обчислювальна техніка і програмування	2. Іноземна мова 2 Частина 1**/ Комп'ютерна графіка	2. Іноземна мова 2 Частина 1** 1,5	4.Реагенти водно-хімічних технологій на АЕС 4,0	4.Теоретичні основи хіміко-технологічних процесів 4,5	4.Тепломасообмінні процеси та апарати АЕС 5,0	4.Підготовка та кондиціювання води 5,5
		2. Іноземна мова 1 / Психологія / Екологічний менеджмент	2. Іноземна мова 1 / Етика та естетика / Історія економічної думки	4.Теоретичні основи хіміко-технологічних процесів 5,5	4.Математичні методи та моделі в розрахунках на ЕОМ 3,5	4.Ядерне паливо та поводження з радіоактивними відходами 5,5	4.Теплові мережі та їх водно-хімічні режими 4,5
			4.Теоретична механіка 3,5	4.Джерела і системи перетворення енергії 3,0	4.Теорія корозійних процесів 3,5	4.Системи збору, переробки та зберігання радіоактивних відходів 4,5	5.Культура безпеки АЕС / Надійність та нормативна база поводження з радіоактивними відходами / Іноземна мова 2 Частина 2** 3,0



Умовні позначення:

ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА

ВИБІРКОВА ЧАСТИНА

1.Цикл дисциплін загальної підготовки

2.Цикл дисциплін професійної підготовки

3.Цикл дисциплін загальної підготовки

4.Цикл дисциплін професійної підготовки

5.Дисципліни індивідуального вибору

5. Матриці

5.1. Матриця співвідношення компетентностей до освітніх компонент ОПП

Шифри освітніх компонент	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності														Спеціальні компетентності											
		Інструментальні				Міжособистісні				Системні						Предметні						Фахові					Інноваційні
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12
Обов'язкові компоненти																											
Цикл дисциплін загальної підготовки (шифр ЗП О)																											
ЗП О.01	+	+		+				+	+	+	+	+	+	+													
ЗП О.02	+				+					+			+														
ЗП О.03	+									+			+	+													
ЗП О.04	+									+			+	+													
ЗП О.05	+	+	+	+		+	+			+																	
ЗП О.06	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+													
1.2. Цикл дисциплін професійної підготовки (шифр ПП)																											
ПП О.01	+															+		+	+	+	+						
ПП О.02	+																	+			+						
ПП О.03	+															+		+	+	+							
ПП О.04	+																+		+	+	+						
ПП О.05	+															+	+	+	+	+	+						
ПП О.06	+															+	+	+		+	+						
ПП О.07	+															+		+	+								
ПП О.08	+															+	+	+	+	+	+						

Шифри освітніх компонент	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності														Спеціальні компетентності											
		Інструментальні				Міжособистісні				Системні						Предметні						Фахові					Інноваційні
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12
ПП О.09	+															+	+	+	+	+							
ПП О.10	+															+	+	+	+		+						
ПП О.11	+															+	+			+	+						
ПП О.12	+															+	+		+	+	+						
ПП О.13	+															+	+	+	+	+	+						
ПП О.14	+															+	+	+	+	+	+						
ПП О.15	+															+	+	+	+	+	+						
ПП О.16	+															+	+			+	+						
ПП О.17	+															+	+	+	+	+	+						
Вибіркові компоненти																											
Цикл дисциплін загальної підготовки (шифр ЗП В)																											
Блок 1																											
ЗП В.01	+		+																								
ЗП В.02	+		+	+		+		+	+	+		+															
ЗП В.02.1	+					+		+	+	+		+															
ЗП В.02.2	+					+																					
ЗП В.02.3	+		+	+		+																					
ЗП В.02.4	+		+	+									+														
ЗП В.03	+			+						+	+																

Шифри освітніх компонент	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності														Спеціальні компетентності											
		Інструментальні				Міжособистісні				Системні						Предметні						Фахові					Інноваційні
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12
ЗП В.04	+									+																	
ЗП В.06	+							+	+																		
Блок 2																											
ЗП В.01	+		+																								
ЗП В.02	+			+						+	+																
ЗП В.03	+									+																	
ЗП В.05	+							+	+																		
Блок 3																											
ЗП В.01	+		+																								
ЗП В.02	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+															
ЗП В.02.5	+										+	+															
ЗП В.02.6	+							+	+	+		+															
ЗП В.02.7	+			+	+	+						+															
ЗП В.02.8	+		+	+			+																				
ЗП В.03	+			+							+																
ЗП В.04	+			+	+					+																	
ЗП В.05	+								+	+		+	+	+													
ЗП В.06	+				+					+																	

Шифри освітніх компонент	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності														Спеціальні компетентності											
		Інструментальні				Міжособистісні				Системні						Предметні						Фахові					Інноваційні
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12
Цикл дисциплін професійної підготовки (шифр ПП В)																											
ПП В.1.1	+																										
ПП В.1.2	+																										
ПП В.2.1	+																					+			+	+	+
ПП В.2.2	+																										
ПП В.3.1	+																					+	+	+	+		+
ПП В.3.2	+																										
ПП В.4.1	+																					+	+	+	+	+	+
ПП В.4.2	+																										
ПП В.5.1	+																					+	+	+		+	+
ПП В.5.2	+																										
ПП В.6.1	+																					+	+	+	+	+	+
ПП В.6.2	+																										
ПП В.7.1	+																					+	+	+	+	+	+
ПП В.7.2	+																										
ПП В.8.1	+																					+	+	+	+	+	+
ПП В.8.2	+																										

Шифри освітніх компонент	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності														Спеціальні компетентності											
		Інструментальні				Міжособистісні				Системні						Предметні						Фахові					Інноваційні
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12
ПП В.9.1	+																					+		+	+	+	+
ПП В.9.2	+																					+	+		+	+	+
ПП В.10.1	+																					+	+		+		+
ПП В.10.2	+																										
ПП В.11.1	+																										
ПП В.11.2	+																										+
ПП В.12.1	+																					+	+	+		+	+
ПП В.12.2	+																					+	+	+	+	+	+
ПП В.13.1	+																					+	+	+	+	+	
ПП В.13.2	+																										
2.3. Цикл дисциплін індивідуального вибору (шифр ДІВ)																											
ДІВ.1.1	+																					+		+	+		+
ДІВ.1.2	+																										
ДІВ.1.3	+																										
ДІВ.2.1	+	+				+			+	+	+	+	+	+													
ДІВ.2.2	+																										
ДІВ.3.1	+															+			+		+		+				

Шифри освітніх компонент	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності														Спеціальні компетентності											
		Інструментальні				Міжособистісні				Системні						Предметні						Фахові					Інноваційні
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12
ДІВ.3.2	+																										
ДІВ.3.3	+																										
ДІВ.4.1	+																+		+		+		+	+		+	+
ДІВ.4.2	+																										
ДІВ.5.1	+																										

5.2. Матриця співвідношення програмних результатів навчання до компетентностей

Результати навчання	Загальні компетентності														Спеціальні компетентності											
	Інструментальні				Міжособистісні				Системні						Предметні						Фахові					Інноваційні
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12
РН 1	+	+	+	+													+	+							+	
РН 2	+	+	+	+													+							+	+	
РН 3	+	+	+	+												+			+							+
РН 4	+	+	+	+											+	+							+			
РН 5	+	+	+	+											+	+						+				
РН 6					+	+	+	+						+								+				
РН 7					+	+	+	+						+			+				+					
РН 8					+	+	+	+													+				+	
РН 9					+	+	+	+													+					
РН 10									+	+	+	+	+													
РН 11									+	+	+	+	+													+
РН 12									+	+	+	+	+								+					+
РН 13									+	+	+	+	+		+	+			+							
РН 14									+	+	+	+	+					+	+	+		+	+	+		+
РН 15									+	+	+	+	+						+	+		+	+	+		+
РН 16																						+	+	+		
РН 17																					+	+	+	+		

Результати навчання	Загальні компетентності														Спеціальні компетентності											
	Інструментальні				Міжособистісні				Системні						Предметні						Фахові					Інноваційні
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12
РН 18																					+		+	+	+	+
РН 19																									+	+
РН 20																					+	+				
РН 21																					+	+				+
РН 22																							+		+	+

6. Форма атестації бакалаврів

Атестація випускників спеціальності 143 «Атомна енергетика» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачою документів встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням освітньої кваліфікації: Бакалавр з атомної енергетики. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Форма атестації	Публічний захист (демонстрація) кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Регламент обсягу (кількість сторінок та листів графічної частини) та структура роботи у відповідності до затвердженого Положення щодо оформлення кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти рівня бакалавр: 70-80 сторінок пояснювальної записки, не менш ніж 5 листів графічної частини формату А1. Перевірка на плагіат. Оприлюднення тем захисту на сайті підрозділу закладу вищої освіти.

7. Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти Одеським національним політехнічним університетом складається з таких процедур і заходів, передбачених законом «Про вищу освіту»:

1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;

2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;

3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних працівників ОНПУ та регулярне оприлюднення результатів такого оцінювання на офіційному веб-сайті університету;

4) забезпечення підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників;

5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, в тому числі самостійної роботи здобувачів вищої освіти;

6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;

7) забезпечення публічності інформації про освітні програми;

8) забезпечення формування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату

Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти Одеського національного політехнічного університету затверджено Вченою радою Одеського національного політехнічного університету (протокол від 31.05.2016 р. № 7) та введено в дію наказом ректора (Наказ від 29.12.2016 р. № 47).